

Beiträge
zur
Naturkunde,
und den damit verwandten
Wissenschaften,

besonders
der Botanik, Chemie, Haus- und Land-
wirthschaft; Arzneigelahrtheit und
Apothekerkunst.

Von
Friedrich Ehrhart,
Königl. Großbritt. und Churfürstl. Braunschweig-Lüneburgischen
Botaniker, Mitglied der Gesellschaft naturforschender
Freunde in Berlin.

Erster Band.


Hannover und Osnabrück,
im Verlage der Schmidtischen Buchhandlung.

1787.

Seinen Gönnern und Freunden,

dem

Herrn Apotheker **Andreä**

in Hannover,

dem

Herrn Hofrath und Professor **Baldinger**

in Marburg,

dem

Herrn Hofrath und Professor **Beckmann**

in Göttingen,

dem

Herrn Oberamtmann **Honkeny**

in Golm,

dem

Herrn Hofrath und Professor **Schreber**

in Erlangen,

dem

Herrn Professor und Ritter **Thunberg**

in Upsal,

widmet diesen Band
der Beiträge zur Naturkunde,

zum Zeichen seiner Hochachtung und Ergebenheit,



der Verfasser.

V o r r e d e.

Einige meiner Freunde, denen es zu schwer fällt, solche Bücher zu kaufen, in welchen bisher meine kleinen Aufsätze erschienen sind, haben mich ersucht, diese zu sammeln und besonders herauszugeben, auch künftig nichts wieder in dergleichen grosse und theure Werke einrücken zu lassen, sondern mich nach meinen Lesern und ihren Vermögensumständen zu richten.

Da ich nun aus eigener Erfahrung weifs, wie unangenehm es ist, wenn man, um ein paar kleiner Abhandlungen willen, gezwungen ist, ein grosses, und sonst sehr entbehrliches Buch zu kaufen, besonders, wenn man schon genug zu thun hat, sich das allernöthigste anzuschaffen: so habe ich es für meine Schuldigkeit gehalten, dem Begehren meiner Freunde zu entsprechen, und mich entschlossen, meine sämtlichen Aufsätze, in der Ordnung, wie sie nach und nach von mir geschrieben worden, abdrucken zu lassen. Und damit meine Freunde sehen, dass es mein Ernst ist, ihren Wunsch in Erfüllung zu bringen: so erhalten sie hier bereits den ersten Band davon, mit der Versicherung, in den folgenden alles, was ich bereits herausgegeben habe, und noch herauszugeben gedenke, ihnen ebenfalls mitzutheilen.

Was die Abhandlungen selbst betrifft, so habe ich wenig oder nichts davon zu sagen. Dass verschiedene derselben gut, noch mehrere aber nur mittelmässig sind, wird ein jeder, der Einsicht hat, ohne mein Erinnern, schon selbst sehen. Mich deswegen zu entschuldigen, halte ich für sehr überflüssig, denn wo ist wohl ein Künstler, der nichts, als lauter Meisterstücke, macht, besonders wenn er sich mit mehreren, oft ganz verschiedenen Dingen abgeben muss, und sich überdient noch in einer solchen Lage, wie ich, befindet. Ein anders ist, wenn

man mit allen nöthigen Hülfsmitteln versehen ist, und wieder ein anders, wenn man gar keine hat!

Der Sprache wegen, hoffe ich von niemand getadelt zu werden. Ich bin, wie bekannt, ein Schweizer, und noch dazu ein Aergäuer, gehöre also zu den Leuten, die zwar deutsch sprechen, aber ein Deutsch, das von dem Hochdeutschen beinahe eben so sehr verschieden sein wird, als es das Plattdeutsche oder Holländische ist. Ueberdem habe ich mich fast die Hälfte meiner Lebenszeit in Franken, Niedersachsen und Schweden aufgehalten, und, wie natürlich, in jedem dieser Länder von der daselbst gebräuchlichen Sprache etwas angenommen. Verständige werden mich deswegen entschuldigen, wenn in meinen Schriften zuweilen ein Wort vorkömmt, das nicht auf Obersächsischem Grund und Boden wächst, oder in Leipzig gehört wird. Und was den Styl anbelangt, so denke ich, dass man von einem Schriftsteller, der kein Gelehrter von Profession ist, nicht mehr fordern werde, als er leisten kann, und mit mir wohl zufrieden sein könne, obgleich ich weder schön, noch erhaben, sondern bloß verständlich schreibe.

Die hin und wieder etwa begangenen Fehler, bitte mir gütigst anzuzeigen, damit ich selbige in der Folge verbessern kann. In diesem Stücke denke ich, wie mein seliger Lehrer, Bergmann: Si erraverim alicubi, hoc nihil a me alienum puto, & ut corrigatur, quo citius, eo melius, opto.

Schenkt mir Gott Leben und Gesundheit, so denke ich, jede Messe ein Bändchen zu liefern, besonders wenn ich sehe, dass es Leser giebt, denen damit gedienet ist.

Ich schliesse mit dem Wunsch, dass meine Arbeiten nicht ohne Nutzen sein mögen. Und hiemit empfehle ich mich meinen Lesern bestens.

Herrenhausen, 1787, April, 3.



Inhalt.

	Seite
1. Auszüge nützlicher Briefe. Erster Brief.	1
2. Auszüge nützlicher Briefe. Zweiter Brief.	5
3. Andreæa, eine neue Pflanzengattung.	15
4. Webera, eine Pflanzengattung.	17
5. Auszüge nützlicher Briefe. Dritter Brief.	18
6. Beitrag zu vernünftigen Pharmacopöen.	22
7. Auszüge nützlicher Briefe. Vierter Brief.	25
8. Weißia, eine Pflanzengattung.	33
9. Auszüge nützlicher Briefe. Fünfter Brief.	35
10. Auszüge nützlicher Briefe. Sechster Brief.	38
11. Wiedergefundene Blüte der dicken Wasserlinse (<i>Lemna gibba</i> L.).	43
12. Ein paar Versuche mit dem Purgierkraut (<i>Gratiola officinalis</i> L.).	51
13. Anzeige von einigen bei Hannover befindlichen Salzquellen, und einem allda neulich entdeckten Schwefelbrunnen.	57
14. Botanische Zurechtweisungen.	68
	15

I n n h a l t.

	Seite
15. Nachricht an das Publicum, betreffend die Herausgabe eines Phytophylaciums.	70
16. Chemische Berichtigungen.	76
17. Auszüge nützlicher Briefe. Siebenter Brief.	79
18. Versuch eines Verzeichnisses der um Hannover wild wachsenden Pflanzen.	84
19. Botanische Zurechtweisungen.	121
20. Zwei neue Pflanzengattungen.	123
21. Auszüge nützlicher Briefe. Achter Brief.	129
22. Botanische Zurechtweisungen.	135
23. Botanische Zurechtweisungen.	138
24. Pharmacologische Anzeigen.	146
25. Fortsetzung des Versuches eines Verzeichnisses der um Hannover wild wachsenden Pflanzen.	151
26. Auszüge nützlicher Briefe. Neunter Brief.	155
27. Auszüge nützlicher Briefe. Zehnter Brief.	158
28. Auszüge nützlicher Briefe. Elfter Brief.	161
29. Grimmia und Hedwigia.	166
30. Meine Beiträge zum Linnéischen Supplemento Plantarum.	174



I.

Auszüge nützlicher Briefe.

Ich erhalte zum öftern von meinen Freunden kleine Briefe, von denen ich glaube, daß sie, ihres Inhalts wegen, verdienen, auch andern Leuten bekannt zu werden. Ich habe mir deswegen vorgenommen, das merkwürdigste daraus von Zeit zu Zeit dem Publico in diesen öffentlichen Blättern mitzutheilen. Von den Lesern und ihrer gütigen Aufnahme allein wird die Fortsetzung des Angefangenen abhängen.

Ich wünsche indessen mit diesem Wenigen recht nützlich zu sein. Womit ich mich denn allen Natur- und Menschenfreunden bestens empfehle.

Hannover, 1778, Oct. 21.

Erster Brief.

Sie fragen mich, bester Freund, um chemische Neuigkeiten, und berichten mir zugleich die gute Aufnahme meiner Abhandlung von der Luft und dem Feuer bei Ihren Journalisten, welches mir sehr unerwartet ist. Aber wissen Sie wohl, daß diese



Recensenten eben nicht allezeit Chemisten sind? Ich wünsche, daß wahre und naturforschende Scheidekünstler ihre Meinungen über meine Abhandlung möchten bekannt machen. Diese ihre Meinungen aber müssen, wenn solche meiner Lehre zuwider, auf deutliche Versuche und daraus hergeleitete wahre Vernunftschlüsse gegründet sein, da ich denn gerne meine ganze Theorie will fahren lassen, und solche als ungegründet erkennen; denn ich weiß allzuwohl, daß ich ein Mensch, und folglich vielen Fehlern unterworfen bin. Kann man mir aber nichts sonderliches gegen meine Schrift einwenden, so glaube ich mich berechtigt, meine Theorie als eine wahre und ächte Feuerlehre anzusehen, und meine Erfahrungen noch ferner darauf zu gründen.

Ich kann mir wohl vorstellen, daß Sie bei Ihnen den Inhalt von den Abhandlungen unserer Akademie der Wissenschaften nicht eher werden zu sehen bekommen, bis solche in das Deutsche übersetzt sind. Hier übersende Ihnen deswegen einen kurzen Auszug von einigen meiner letztern Versuche.

Der Blasenstein ist eine Art Säure, welche durch das Kochen im Wasser sich auflöst, ungeachtet sehr vieles davon zu ihrer Auflösung erfordert wird. Diese Auflösung färbt Lacmus roth. Der Stein löst sich sehr leicht, und in der Kälte, in kauftischen Laugenfalzen und Kalkwasser auf. Er giebt in der Destillation einen sauren Sublimat und einen ölichten Geist, welcher dem vom Hirschhorn ähnlich ist. Von der Salpetersäure wird er in der Digestion zerstört. Diese Auflösung ist klar wie Wasser, färbt aber, auf die Hand gestrichen, solche nach einigen Stunden roth, wie der schönste Zinnober. Aller Harn enthält solches Salz oder Stein aufgelöst in sich.
Der



Der Harn der Kranken ist damit in noch größerer Menge angefüllt, und der ziegelfarbige Bodensatz des Febricitantenurins ist eben dieser Stein, so sich bei dem Kaltwerden des Harnes niederschlägt.

Die Bereitung des Mercurii dulcis auf dem nas-
sen Wege ist sehr behändig. Er ist ein reiner weiß-
er Quecksilberpräcipitat. In dem Processe ist zu
merken, daß wenn die Salpetersäure in der Digestion
kein Quecksilber mehr auflösen will, solche doch
noch lange nicht damit gesättiget ist; denn kommt
die Säure zum Kochen, so löset sie noch weit mehr
davon auf; doch wird dieses letzte Quecksilber in
der Auflösung von der Salpetersäure nicht calcinirt,
wie es mit dem vorhergehenden geschieht. Die
Auflösung wird mit überflüssigem Kochsalz niederge-
schlagen, der Präcipitat aber mit warmem Wasser
recht gut edulcorirt. Das überflüssige Kochsalz ver-
hindert, daß der Niederschlag keinen Sublimat mit
sich nimmt, welches sonst sehr leicht geschieht, und
beide sich so feste mit einander verbinden, daß das
bloße Wasser den letztern nicht herauslaugen kann.
Ich habe gefunden, daß das Kochsalz den Sublimat
in wenig Wasser eben so auflöslich macht, als wie
der Salmiak solches thut; und daß letzterer den
Mercurium dulcem decomponirt, wenn er damit ge-
kocht wird, welches das Kochsalz nicht thut. Die-
ser Mercurius dulcis ist sehr fein, und wird nun stark
gebraucht.

Das algarottische Pulver wird nach unserer
Pharmacopœa zum Brechweinstein erfordert. Ich
habe eine kurze Methode angegeben, dieses Pulver
ohne Spießglasbutter zu erhalten. Man detoniret
drei Theile Salpeter mit zwei Theilen Spießglas.
Die erhaltene Spießglasleber wird zu Pulver gemacht,



und mit einer Mischung von Kochsalz, Vitriolöl, und etwas Wasser digerirt, die Solution durch ein leinen Tuch filtrirt, mit vielem Wasser niedergeschlagen, und der Präcipitat getrocknet. Doctor Levels Dissertation vom Brechweinstein ist fehlerhaft, denn der Weinsteinrahm löset eine weit grössere Menge vom algarottischen Pulver auf, es mag nach dieser oder der gewöhnlichen Manier bereitet sein, als darinnen angegeben worden.

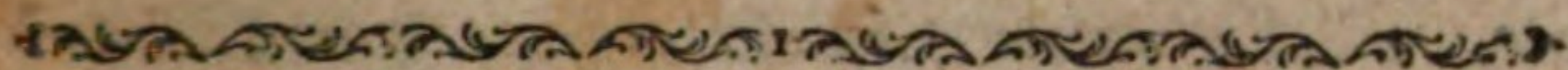
Nun habe ich unserer Akademie noch eine andere Arbeit vorgelesen, welche mit der *Molybdæna membranacea nitente* (Cronstedts Mineralogie, § 153) angestellt worden. Diese ist von dem ordinairen Wasserblei, oder der *Molybdæna* und *Plumbagine officinali*, weit unterschieden. Unsere *Molybdæna* bestehet aus einer besondern erdartigen Säure, welche wie ein weisses Pulver aussieht, sich aber in vielem kochenden Wasser auflösen läßt, den Lacmus roth färbt, mit Kreide und Laugenfalzen aufbrauset, damit Mittelsalze macht, und mit Schwefel im Feuer tractirt, wieder zu *Molybdæna* wird. Man kann diese *Molybdænam* im Feuer mit Salpeter decomponiren, da denn ihre Erde, in dem Alkali des Salpeters aufgelöst, und mit vitriolisirtem Weinstein gemischt, zurückbleibt. Auch in der repetirten Digestion und Destillation mit der Salpetersäure wird diese *Molybdæna* decomponirt, und läßt alsdenn ihre Säure als ein weisses Pulver zurück. Diese Erde oder Säure ist im offenen Feuer flüchtig, im verschlossenen aber nicht, sondern gehet bloß in Fluß. Mit Phlogiston verbunden, bekommt sie kein metallisches Ansehen, wird aber doch merklich dadurch verändert; sie verliert ihre salzige Natur, und wird von der Salpetersäure wieder calcinirt.



Sie haben wohl die deutsche Uebersetzung von unserer Pharmacopœa suecica schon gesehen? Sie ist so schlecht gerathen, daß ich mich genöthigt gesehen, die groben Fehler des Uebersetzers in unsern gelehrten Zeitungen bekannt zu machen.

Kiöping, 1778, Oct. 2.

C. W. Scheele.



2.

Auszüge nützlicher Briefe.

Zweiter Brief.

So sehr man sich bei Ihnen über unsere neuen Säuren, Erden und Metalle verwundert: so viel, und noch viel mehr, befremdet es uns, daß sich, zufolge Ihres Schreibens, unter den Chemisten noch immer einige finden sollen, welche die Lehre vom Gas nicht begreifen können, ja sogar öffentlich dawider schreiben und sich beschämen. Gehören denn mehr als fünf Sinne dazu, dieses einfältige Ding zu begreifen? Hat denn keiner von diesen Herren noch jemals ein Stück Kreide in einer Retorte gebrannt, womit eine Vorlage mit Kalkwasser durch einen Darm vereinigt gewesen, welcher in der Mitte mit einem Bindfaden zusammengezogen worden? Hat keiner gesehen, daß unter der Brennung diejenige Hälfte des Darmes, welche an die Retorte stößt, sich mit einer elastischen Materie angefüllt, und daß diese Materie, wenn solche durch die Auflösung des Bindfadens Freiheit bekommen, sich in die Vorlage zu begeben, den daselbst im Wasser aufgelösten Kalk niederschlagen hat? Hat keiner nach vollbrachter Opera-



tion gefunden, daß die Kreide leichter geworden, und sich in lebendigen Kalk verwandelt, das Vorgeschlagnene hingegen am Gewichte zugenommen, und der niedergefallene Kalk nun die Eigenschaften der Kreide hat? Kann denn keiner von diesen Herren schliessen, daß die Kreide in der Brennung etwas verloren, der niedergeschlagene Kalk aber etwas angenommen habe, und daß die durch den Darm passirte flüchtige Materie, welche unsere Chemisten Gas, fixe Luft und Luftsäure nennen, durch ihre Absonderung die Kreide in Kalk (*Calx pura*), durch ihre Verbindung aber, den im Wasser aufgelösten ätzenden Kalk in milden (*Calx gasata*) verwandelt habe, und daß dieses Ding die Ursache der beiderseitigen Veränderung sei? Aber vielleicht sind diese Herren bange vor dem Kohlenstaub, oder gar feuerscheu? Gut, laßt sie es sein; so frage ich aber, ob denn Niemand von ihnen versucht hat, ein wenig Kreide, weisse Magnesie, crySTALLINISCHES Laugensalz u. s. w. in irgend einer von den bekannten Säuren aufzulösen, und die sich entwickelnden elastischen Dünste mit Kalkwasser aufzufangen, und gesehen, daß dieses sich decomponirt, und in allen Stücken wie Obiges verhalten hat? Sollten diese Chemisten sich etwa vor den fressenden Säuren gefürchtet haben? Ich will auch dieses annehmen; denn möchte ich aber wohl wissen, ob keiner noch jemals eine Bouteille gährendes Bier oder Most auf vorerzählte Weise mit dem im Wasser aufgelösten ätzenden Kalk verbunden, und einen Niederschlag von mildem Kalk erhalten habe? Und hat man dieses, kann denn Niemand davon einen Schluß machen, daß die Materie, welche sich hier in der Auflösung und Gährung entwickelt hat, sich mit dem ätzenden Kalk verbunden, und solchen wieder milde gemacht habe? Kann einer denn noch zweifeln, daß die Materie, welche hier eben dasjenige Product wie oben hervorgebracht, auch



auch eben dasselbe Gas sein müsse? Kann einer davon noch leugnen, daß solches in der dazu gebrauchten Kreide, Magnesie, Laugensalze, Bier oder Moste sich befunden? Finden sich wohl Leute, welche dieses nicht sehen können? Ich frage ferner, hat keiner von diesen Zweiflern oder Ungläubigen das abgetrennte Gas mit andern Dingen als Kalkwasser verbunden, und gesehen, daß solches z. B. reines Wasser in flüchtige Sauerbrunnen verwandelt, diluirte Lacmustinctur roth färbt, aufgelöste ätzende Laugensalze in milde verändert, solche crySTALLISIRT, und besondere Arten von Neutralsalzen damit hervorbringt, Kieselliquor, Auflösungen von verschiedenen Seifen und Schwefellebern decomponirt? Und wenn man dieses gesehen, braucht man denn mehr als gesunden Menschenverstand zu haben, um sich zu überzeugen, daß dieses Gas eine Säure sei, und zwar, weil sie mit Eigenschaften begabet, welche keine von den andern bisher bekannten Säuren besitzt, eine von allen übrigen verschiedene Art ausmache? Und verdient denn nicht derjenige Mitleiden, welcher vorbenannte Erscheinungen der fetten Säure, dem Phlogiston, der Luft, oder Gott weiß wem, zuschreibt? Hat denn jemals einer durch Zusetzung oder Absonderung dieser Dinge, wenn solche reine gewesen, Wasser in Sauerbrunnen verwandelt, Lacmus roth gefärbt, ätzende Laugensalze und Erden milde, und milde ätzend gemacht, Kieselliquor, Seifen und Schwefelleber decomponirt? Man antworte einmal auf diese Fragen, und kann man dieses nicht, weswegen schreiet man denn? Kommt es in der Chemie bloß aufs Schreien und Raionniren an? Beweist nicht eine einzige Erfahrung mehr, als alle Theorien, und wenn sie auch noch so gut ausgedacht sind? Und wozu helfen denn alle diese Sandgebäude und Schneemänner? Zu nichts, als daß wenn sie beim ersten Regen



oder Sonnenschein einstürzen, sie sodann zur Schande des Baumeisters und Künstlers darnieder liegen.

So unbegreiflich es aber für uns ist, daß eine Sache, welche sich doch allen fünf Sinnen darstellt, von einigen noch kann geleugnet werden: so ungeheimt kommt es uns hingegen vor, wenn andere mit diesem Gas alle Begebenheiten in der Welt erklären, und solches zur Ursache von Erscheinungen machen wollen, daran diese Materie im geringsten keinen Antheil hat. Ist es denn nöthig, daß ein Arzneimittel wider alle Krankheiten helfen muß, besonders wenn man einen so guten Vorrath an mehreren hat? Glaubt man vielleicht, dieser Lehre mehr Ansehen zu geben, wenn man solche mit Phantasia vermehrt? Oder bildet man sich etwa ein, daß unser Gas ein Unding werden möchte, wenn es nicht die Ursache von Wärme und Kälte, Blitz, Donner, Hagel, Schnee, Regen und Eise sei? Hat denn wohl Jemand die Lehre Ihres Landsmanns, des seligen Herrn von Haller, von der Reizbarkeit, für falsch gehalten, weil er damit die Röthe des Blutes und Weisse der Milch nicht erkläret hat? Oder ist die Meinung Ihres ehemaligen Lehrers, des Ritters von Linné, von der Befruchtung der Pflanzen deswegen ein Märchen, weil solche nicht deutlich macht, warum ein Kürbis oft viele Pfunde schwer ist, oder ein Gerstenkorn nur ein Gran wiegt? Im geringsten nicht. Eben so wenig ist es uns eine Schande, daß wir die Vermehrung des Gewichts in der Calcinirung der Metalle, die Entstehung verschiedener Farben, und mehrere solche Dinge mit unserm Gas nicht erklären können; und wenn es einige gethan haben, so ist dieses ein Zeichen, daß sie von einer Sache geschrieben, welche ihnen weniger bekannt war, als sie billig hätte sein sollen, oder daß solche

in



in der Hitze und Uebereilung mehr gesagt haben, als sie beweisen können. Indessen, da es nichts seltenes ist, daß ein Schriftsteller ein wenig zu viel von seiner Lieblingsmaterie sagt, so wollen wir dieses so genau nicht nehmen, sondern solches für diesmal übersehen. Hoffentlich wird doch keinem deswegen in den Sinn kommen, unser Gas zu verwerfen, oder an seinem Dasein zu zweifeln, und wegen der diesem Wesen fälschlich zugeschriebenen Wirkungen, seine wahren Eigenschaften zu läugnen. Denn ein anderes ist ja doch Gas, und ein anderes seine Vertheidiger und ihre Uebereilungen.

Sie bemerken in Ihrem Schreiben noch eine andere Sekte von Chemisten, ich meine diejenigen, welche das Gas für eine bei dessen Austreibung gebrauchte veränderte Mineralsäure halten. Sollten diese Leute so etwas im Ernste sagen, welches ich freilich nicht glauben kann: so möchte ich wohl einmal von ihnen wissen, wie es denn zugeht, daß unser Gas, wenn man reine gearbeitet hat, sich beständig gleich und einerlei ist, man mag auch noch so verschiedene Säuren zu seiner Absonderung gebraucht haben; oder woher das Gas aus der Kreide und Magnesia, welches wir bei ihrer Brennung erhalten, und dasjenige, welches uns das gährende Bier liefert, bei dessen Entwicklung wir doch keine Säure nöthig haben, herkommen; oder warum ein mit Scheidewasser ausgetriebenes Gas den im Wasser aufgelösten ätzenden Kalk niederschlägt, und dieser nicht wie *Calx nitrata* aufgelöst bleibt? Vermuthlich geht dieses alles doch natürlich zu.

Wer ist denn der grofse Scheidekünstler, welcher das Gas für ein aus Luft und einer feinen Säure zusammengesetztes Wesen ausgiebt, und hat er denn



seine Meinung auch schon bewiesen? Hat er ein reines Gas schon in diese zwei Bestandtheile zerlegt, und aus diesen ein solches wieder zusammen gesetzt? Kann er dieses, so ist freilich an der Wahrheit seines Satzes nicht zu zweifeln. Kann er solches aber nicht, so ist seine neue Lehre weiter nichts, als eine bloße Vermuthung; und ist sie nicht mehr, so dünkt mich, daß es noch immer besser ist zu glauben, ein Ding, welches bisher noch kein Mensch in seine Bestandtheile hat zersetzen können, sei einfach, als zu sagen, es bestehe aus Luft und Säure, und solches nicht beweisen können.

Nun noch eins, und denn auch kein Wort mehr von dieser Sache. Wissen Sie wohl, daß Ihr Lieblingsautor Salomon das Gas schon gekannt, und dessen Entwicklung in der Bereitung eines der vortrefflichsten Medicamente, welches jemals die Chemie erfunden, ich meine in der leider nun beinahe unbekannten Soda acetata, oder sogenannten Terra foliata Tartari crystallifata, schon bemerkt, und in seinen Sprüchen, cap. 25, v. 20, beschrieben hat? Sollte dieses nicht eine Ursache sein, daß in Zukunft einige diesem Gas mehr Gehör geben werden, wenn sie wissen, daß kein Engländer der Erfinder davon ist? Von den Franzosen glaube ich dieses ganz gewiss. Was meinen Sie, verdiente nicht dieses Gas, daß man es Salomoneum nannte? Aber ich erinnere mich, daß Sie schon eine Pflanze für Ihren königlichen Naturforscher bestimmt haben. Und freilich, wenn es gewiss ist, daß er alle Gewächse vom Pino Cedro auf dem Libanon, bis auf das Bryum truncatum, das an der Wand wächst, gekannt hat, welches letztere doch so mancher Botanist mit Füßen tritt, ohne es einmal zu bemerken, vom Kennen will ich gar nichts sagen: so verdient er dieses mit allem
Recht



Recht besser, als jenes; denn ich glaube, dafs es so-
dann wohl unstreitig, dafs seine Kenntnifs in der Bo-
tanik um ein gut Theil gröfser, als seine chemische,
gewesen ist.

Schenninge, 1778, Oct. 24.

M. Mohr.

Anmerkung, von Jemand, zu dem obigen
Briefe.

Freilich ist ein solches Wesen, das *Gas*, wie der
Verfasser des obigen Briefes es nennet, nicht zu
leugnen. Durch die Destillation, Auflösung und
Gährung liefern dasselbe viele Körper. Aber diese
viele und oft sehr verschiedene Körper, liefern sie
ganz gewifs immer ein und dasselbe? Ist, zum Bei-
spiel, das Salpetergas denen mit Hülfe des Vitriol-
und des Salzsauren zu erhaltenden *völlig* gleich?
Doch es mag sein. Aber, wenn das Gas von einer
einfachen Natur und eine Säure ist: ist dann nicht
zu verwundern, dafs ätzender Kalk durch dasselbe
wieder zu mildem rohen Kalk, und nicht vielmehr
zu einer Art Selenit, zu einem zwar schwer- aber
doch auflöslichen Mittelsalze wird? Dafs im Kalk-
stein, in Metallen, in zur Gährung fähigen Körpern
Phlogiston sei, wird doch nicht Jemand läugnen.
Wohin aber kommt denn bei der Destillation, bei
der Auflösung, bei der Gährung, dieses Phlogiston?
Verloren geht es doch wohl nicht, da es in dem Gas
eine Säure antrifft, und es sich so gern an Säuren
hängt. Also wäre das Gas kein einfaches, sondern
ein, neben dem Wasser und Luft, aus Säure und
Phlogiston zusammen gesetztes Wesen; und ist es die-
ses, so entsteht bei den Erscheinungen, die das Gas
hervorbringt, die Frage, ob solches Wirkungen der
Säure,



Säure, oder aber des Phlogistons des Gas fein. Wo das Gas etwas den Sauer- und Stahlbrunnen ähnliches hervorbringt, da ist, wenn gleich nicht allein, feine Säure gewiß im Spiel, hergekommen mag diese Säure fein, wie und woher sie wolle. Wenn ich aber ätzenden Kalk in milden Kalk durch das Gas sich verwandeln sehe, so scheint mir solches aus des Gas Säure nicht so erklärbar, als aus desselben Phlogiston zu sein, dessen Vermögen, ätzende Dinge abzustumpfen oder zu verflüßigen, uns genugsam bekannt ist, wie selbst, bei Bereitung der Seifen, die gemeine Erfahrung zeigt. —

Sehr müßte ich irren, oder der lange von mir gehoffte Zeitpunkt ist endlich nun da, wo der Streit über fette Säure und feste Luft, der indessen gelegentlich viel Gutes gestiftet hat, seine Endschafft erreichen wird. Und dazu wünsche ich denn unsern Chemisten, die lieber arbeiten, als schreiben, von Herzen Glück; zumal es ihnen darum doch nicht an Beschäftigung mangeln wird, da noch wichtige Räthsel genug aufzulösen übrig sind, die jedoch vielleicht grossentheils schon aufgelöst wären, dächten, arbeiteten und sähen unsere Chemisten alle, wie, mit wenigen, ein *Scheele*.

Hannover, 1778, Nov.

Zusatz des Herausgebers.

Ich habe es für meine Schuldigkeit gehalten, diese Anmerkung, welche bei der Lesung des vorhergehenden Briefes aus der Feder eines Kenners geflossen, demselben hier beizufügen. Ich glaube einer Sache, an deren Wahrheit oder Unwahrheit dem Naturforscher, dem Physiker, dem Chemisten, dem Arzt, dem Oekonom, und tausend andern so viel gelegen ist, können nicht zu viele Einwürfe gemacht wer-



werden; und solche, wie diese, können nicht anders, als einem jeden, dem es bloß, wie mir, um die Wahrheit zu thun ist, angenehm sein.

Nun ist es an meinem Freunde Mohr, die ihm gemachten Einwürfe zu widerlegen. Da derselbe aber etwas weit von mir entfernt ist, und ich ungewiß bin, ob seine Geschäfte es ihm erlauben werden, mir sobald wieder zu schreiben: so will ich allhier in seine Stelle treten, und die ihm vorgelegten Fragen kürzlich zu beantworten suchen.

Die erste Frage: ob das durch verschiedene Säuren entwickelte Gas sich beständig gleich, und immer ein und dasselbe sei? kann ich allerdings bejahen; und jeder, welcher dasselbe aus reinen Körpern, z. B. durchsichtigem Kalkspath, mit reinen, nicht rauchenden oder phlogistisirten, Mineralsäuren austreibt, und zum Ueberflufs noch durch Wasser gehen läßt, wird ebenfalls, wie ich, beständig die gleichen Eigenschaften an ihm bemerken.

Die zweite Frage: ob nicht zu verwundern, daß ätzender Kalk durch das Gas, welches doch von einfacher Natur und eine Säure sei, zu mildem rohem Kalk, und nicht vielmehr zu einer Art Selenit, zu einem zwar schwer- aber doch auflöslichen Mittelsalze werde? fällt meines Bedünkens so gleich weg, wenn man sich erinnern wird, daß der milde Kalk wirklich ein solches Salz ist, welches, wenn es mit Gas genau gesättigt, sich schwerer als ätzender Kalk und kaum merklich, wenn es aber damit übersetzt ist, sehr leicht im Wasser auflösen läßt, welches man deutlich an dem hiesigen kalkhaltenden Brunnenwasser sehen kann, das frisch ganz klar ist, so bald aber das überflüssige Gas durch das Aufkochen davon gejagt worden, gleich eine Menge von mildem Kalk fallen läßt. Es kommt also dieses Salz hierinnen
nicht



nicht nur mit dem Selenit, sondern mit noch vielen andern Mittel- und Neutralsalzen überein, welche sich schwerer als ihre Bestandtheile auflösen lassen, und meistens mehr Wasser zu ihrer Solution erfordern, wenn sie ganz gesättigt sind, als wenn der eine Theil noch überschlägt.

Auf die dritte Frage: wohin das Phlogiston bei der Destillation, Auflösung und Gährung hinkomme? antworte ich nur kurz, daß es sich bei jeder Absonderung allemal wieder mit demjenigen Körper verbinde, welcher die grösste Verwandtschaft mit ihm hat, denn verloren geht vermuthlich in der Welt nichts. Wenn es sich mit Gas verbindet, so entsteht ein Gas phlogisticatum, ein aus Gas und Phlogiston zusammengesetztes Wesen, das ist, ein von reinem Gas, ohngefähr wie Schwefel vom Vitriolsauren, verschiedenes Ding.

Die letzte Frage besteht darinn: ob die Erscheinungen, welche ein Gas phlogisticatum hervorbringt, Wirkungen der Säure oder des Phlogistons sein? Ich antworte darauf, daß jederzeit diejenige Materie die Ursache von einer Erscheinung ist, welche diese für sich allein hervorbringen kann. Da ich nun mit reinem Gas, Wasser in Sauerbrunnen, und ätzenden Kalk in milden u. s. w. verwandeln kann, mit Phlogiston aber nicht: so möchte wohl das erstere den meisten Antheil an der erfolgten Veränderung haben. Und was die Erklärbarkeit anbetrifft, so scheint es mir, eben so begreiflich zu sein, daß reines Gas ätzenden Kalk milde macht, als wenn es das Phlogiston thäte; zumal wenn ich sehe, daß eine jede reine Säure ätzenden Kalk und Laugensalze eben so milde und noch milder macht, als es irgend ein Oel (welches, nach Scheele, aus Gas, Phlogiston und Wasser besteht) in der Bereitung der Seife thut.

Hannover, 1778, Nov. 13.



3.

Andreaea,
eine neue Pflanzengattung.

Quotunque Vegetabilia in fructificationis partibus differunt,
observatis observandis, non sunt combinanda.

Linneé philos. botan. § 166.

Einer etwas genauern Bekanntschaft mit meinen Mitgeschöpfen, besonders mit einem Theil des Pflanzenreiches, den Cryptogamisten, habe ich es zu verdanken, daß einige derselben mich etwas von ihren Heimlichkeiten sehen ließen, welche sie bisher meinen Vorgängern verborgen hatten.

Ich habe deswegen die Ehre, daß den Freunden der Botanik hier eine neue Gattung aus meiner Lieblingsclasse vorlegen kann, und hoffe, daß solche von ihnen gütigst aufgenommen werde.

Wenn ich das Glück habe, daß dieser kleine Beitrag zur Naturgeschichte den Kennern derselben nicht unangenehm sein wird, so werde ich bald mit mehrern aufwarten.

Andreaea.

Perichætium squamosum.

Squamæ lanceolatæ, carinatæ, imbricatæ.

Anthophorum longitudine perichætii.

Calyptra conica, brevissima.

Stylopodium nullum.

Conioecium oblongum, subtetragonum, quadrisulcatum.

Apophysis turbinata.



Valvulae quatuor, carinatae, angulares, Basi apophysi, Apicibus conjuntorio adnatæ.

Suturae laterales, ex medio sursum deorsumque versus dehiscentes.

Conjuntorium obtusiusculum.

Dissepimentum nullum.

Styliscus cylindricus.

Spora subtilissima.

Nach dem Sexualsystem unsers unvergeßlichen Lehrers von Linné, gehört diese Gattung in die vier und zwanzigste Classe, und wird daselbst in der dritten Ordnung den ersten Platz einnehmen.

Pflanzenkenner werden leicht aus den gegebenen Kennzeichen sehen können, warum ich eine neue Gattung habe machen müssen, und den Anfängern in der Botanik kann ich nichts weiters sagen, als dafs ich kein schon bekanntes Genus finden konnte, mit dem ich dieses, ohne der Natur Gewalt anzuthun, hätte vereinigen können.

Dafs ich dieser Gattung den Namen *Andreæa* gegeben, geschah zur schuldigen Erinnerung meines verehrungswürdigen Gutthäters, dessen Beistand und Aufmunterung ich so vieles zu danken habe. Es ist dieser Menschenfreund der hiesige Apotheker, Herr J. G. R. *Andreæ*, welcher durch seine gründliche Kenntnisse in allen Theilen der Naturgeschichte, und edlen Bemühungen zur Ausbreitung nützlicher Wissenschaften einem jeden bekannt ist.

Eine Beschreibung der unter diese Gattung gehörigen Art, ihre Synonyma, nebst Bemerkung der Heimath und mehr hieher gehöriges werde ich ein andermal mittheilen.

Hannover, 1778, Dec.



4.

Webera,
eine Pflanzengattung.

Planze nisi in certa Genera & Species constanti ratione, non pro lubitu hujus vel illius, redigantur, infinitum quasi reddetur Phytoscopiae studium.

Jungius.

Meinem Versprechen zufolge, liefere ich hier wieder Kennzeichen einer Gattung aus meiner neuen Pflanzeneintheilung, mit Wunsch und Bitte, daß solche von Kunstverständigen möchten untersucht und verbessert werden.

Webera.

Perichætium squamosum.

Squamæ subulatæ, aristatæ, erectæ, imbricatæ,
pyxidium eminentes.

Peripodium brevissimum, laxiusculum, glabrum.

Calyptra conica, glabra.

Thecaphorum brevissimum.

Pyxidium ovato-conicum.

Sutura obliqua.

Operculum conicum, inclinatum.

Dependulum longitudine operculi.

Apophysis nulla.

Sporangium teres, tenuissimum.

Sporangidium separatum.

Ora cartilaginea.

Peristomium tubulosum.

Styliscus tetragonus, fistulosus.

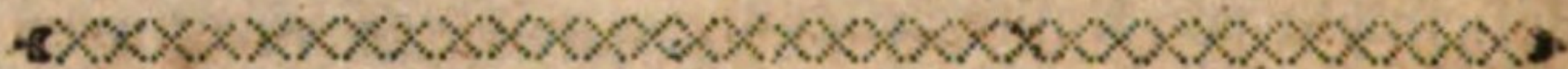
Spora globosa.



In dem Sexualsystem kommt dieses Genus in die zweite Ordnung der vier und zwanzigsten Classe zu stehen.

Den Namen habe ich dieser Gattung zu Ehren des Herrn Professor Webers in Kiel beigelegt, welchem gründlichen Gelehrten wir das schöne Spicilegium Floræ Göttingensis zu verdanken haben, und der uns bald mit seinem Systemate Vegetabilium und einer Historia Muscorum aufs neue verbinden wird, zu deren völligen Ausarbeitung wir dem Verfasser die beste Gesundheit und alle dazu nöthige Hülfe und Beiträge anwünschen.

Hannover, 1779, Jan.



5.

Auszüge nützlicher Briefe.

Dritter Brief.

Für die Mittheilung der Achardischen Edelsteinversuche und der elektrischen Neuigkeiten bin ich Ihnen verbunden. Sie sind alle recht artig. Was aber die Anzündung der brennenden Luft betrifft, so glaube dabei eine Einwendung machen zu können. Die brennende Luft kann sich nicht entzünden, wenn sie nicht mit der ordinären Luft gemischt ist. Sie ist in diesem Stück wie alle andern brennbaren Materien beschaffen, welche ohne zukommende Luft nicht brennen können. Wie kann denn ein elektrischer Funke diese brennende Luft, wenn sie ganz rein ein Glas anfüllt, anzünden?

Sie



Sie wissen, daß Herr Prof. Bergmann in Upsal die künstliche Nachahmung der mineralischen Gesundbrunnen bekannt gemacht hat, und daß wir nun in Schweden das Bitter-Selzer-Spaa- und Pyrmonter Wasser so gut, als die Natur selbst, verfertigen können. Diese Wasser werden nun schon einige Jahre stark und mit großem Nutzen allhier gebraucht. Unser berühmte Naturforscher ist nun noch weiter gegangen, und zeigt, wie man auch das Carlsbader Wasser nachmachen kann. Man sättiget nemlich reines Brunnenwasser mit Luftsäure, füllet damit einen vom Herrn Professor Wilke verbesserten und von Kupfer gemachten Papinischen Digestor, welcher nahe am Boden mit einem genau schließenden Zapfen versehen ist, und hängt solchen in einem mit Wasser angefüllten Kessel auf. Nachdem erhitzt man diesen Kessel über dem Feuer, bis das Wasser den zum Trinken gehörigen Grad von Wärme erhält, Will man die Salze, welche diese Art von Wasser bei sich führt, auch in diesem nachgekünstelten haben, obwohl der Herr Professor solches für unnöthig hält: so findet man in Bechers Abhandlung vom Carlsbade, daß 12 Unzen davon enthalten: $3\frac{1}{2}$ Gran Kalk, 13 Gran zerfallenes Wundersalz, $8\frac{1}{2}$ Gran zerfallenes mineralisches Laugenfalz, 4 Gran Kochsalz, und etwas weniges Eisen. Der Kalk wird recht zart gerieben, und nebst etwas Eisenfeil in das mit der Luftsäure saturirte Wasser, womit eine Bouteille angefüllt worden, geworfen. Alsdenn läßt man diese Bouteille, wohl zugemacht und im Wasser umgewandt, ein paar Tage stehen, damit sich der Kalk und das Eisen auflösen können. Endlich wird das Wasser auf vorgedachte Weise warm gemacht, die Salze in das Trinkglas gelegt, das warme Wasser darauf gegossen, und sogleich ausgetrunken.



Eben dieser fleissige Chemiste lehret uns die künstliche Bereitung des warmen Bades zu Aachen. Man soll nemlich die hepatische Luft, welche entsteht, wenn man auf die mit etwas Kreide gemischte alkalische Schwefelleber die Vitriolsäure gießt, in einem Wasser auflösen, in welchem zuvor, auf 12 Unzen, 7 Gran zart geriebener Kalk, 4 Gran Küchensalz, und 10 Gran mineralisches Laugensalz gemischt worden. Nachher wird dieses stinkende Wasser, auf eben die Art wie das vorhergehende, in der Papinischen Maschine warm gemacht. Um dieses Wasser auch zum Baden anzuwenden, so will er diese hepatische Luft durch Hülfe einer ledernen Schlange am Boden des warmen Bades anbringen, welches auch geschehen kann, obgleich der Patient darinnen sitzt. Die Entstehungsart des Schwefels, welcher sich allenthalben über diese stinkenden warmen Bäder ansetzt, erkläret er ganz natürlich. Er leget meine Versuche, die ich über die Bestandtheile der stinkenden Schwefelluft angestellt habe, hierbei zum Grunde, und glaubt, daß die freie Luft, welche diese hepatische Luft, so bald sie sich vom Wasser scheidet, allenthalben berührt, das Phlogiston, welches das Bindungsmittel zwischen der Materie der Wärme und dem Schwefel ist, anziehe. Ferner sagt er, daß so bald dieses geschehen, sei auch diese hepatische Luft destruiert, und folglich müsse sich der Schwefel niederschlagen, und sich an den Körpern, mit welchen er in Berührung kommt, ansetzen. Alles dieses hat der Herr Professor umständlicher in das dritte Quartal der Abhandlungen unserer Akademie der Wissenschaften für das vorige Jahr einrücken lassen.

In dem vierten Quartale desselben Jahres habe ich eine neue Farbe bekannt gemacht. Diese ist eine Folge von meinen seit einigen Jahren angestellten Ver-
fu-



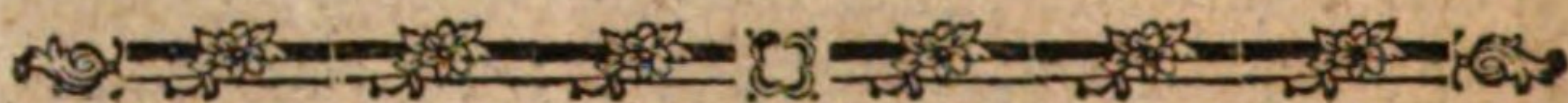
suchen mit dem Arsenik. Ich kann mir nicht vorstellen, daß diese Erfahrungen Ihnen dorten noch unbekannt sein können, da solche schon in erstgedachten Abhandlungen für das Jahr 1775 beschrieben sind, und wo ich bewiesen, daß der Arsenik aus einer eigenen Säure und dem brennbaren Grundwesen bestehe, und die Methode angezeigt, wie man diese Bestandtheile von einander scheiden könne. Aber nun wieder auf meine Farbe zu kommen, so bekam ich damals einen schönen grünen Präcipitat zu Gesichte, als ich die Auflösung des Kupfervitriols mit der arsenikalischen Leber vermischte. (Ich brauche dieses bekannte Wort, Leber, obgleich ich den Gestank, welchen Herr Macquer von dieser Arsenikleber empfunden, nicht bemerkt habe.) Es sind nun drei Jahre verflossen, seitdem ich diese grüne Farbe mit Oelfirnis gemischt auf ein Brett gestrichen habe, und dennoch kann ich nicht die geringste Veränderung an ihrer Grö-
ne, welche der vegetabilischen nahe kommt, bemerken. Zu Wasserfarben ist dieses Produkt ebenfalls dienlich. Hier haben Sie die Bereitungsart. Man nimmt zwei Pfund Kupfervitriol, solvirt solchen in fünf bis sechs Kannen reinem Wasser, welches entweder über dem Feuer, oder auch nur in der Kälte geschehen kann. Darauf werden in einem andern Kessel zwei Pfund weisse trockene Pottasche und zwei und zwanzig Loth fein geriebener Arsenik mit zwei Kannen Wasser über dem Feuer aufgelöst. Wenn dieses geschehen, so läßt man die Lauge durch eine Leinwand laufen, und mischet solche unter starkem Umrühren zu der vorigen Kupferlösung. Der Kessel, in welchem diese Mischung vorgenommen wird, muß ziemlich groß sein, weil hiebei ein Aufbrausen entsteht. Man läßt alles einige Stunden stehen, so dann gießt man es auf ein Tuch, und schlägt noch einigemal warmes Wasser darauf, um den Präcipitat



wohl abzufüssen, welcher nachher in gelinder Wärme getrocknet wird. Von der angegebenen Quantität erhält man ein Pfund und dreizehn Loth grüne Farbe. Dieser Präcipitat ist eine mit Arsenik verbundene Kupfererde. Man sieht leicht, daß in diesem Proceß eine doppelte Decomposition vor sich gehet. Die Säure des Kupfervitriols verbindet sich mit dem Laugenfalze, und der Arsenik mit der Kupfererde.

Kiöping, 1779, Jan. 8.

C. W. Scheele.



6.

Beitrag zu vernünftigen Pharmacopœen.

Sponte itaque patet, necesse esse, ut Pharmacopœus, qui corpus naturale quoad mixtionem, particularum indolem, harum evolutionem & evolutarum arteque pharmaceutica mutatarum motum, compertum satis habet, inven-
tum cum Medico artem exercente, communicet, quippe qui corporum simplicium æque ac arte pharmaceutica productorum efficaciam in corpus humanum inque substantias peregrinas, in eodem hærentes, optime per experientiam, solidis doctrinis stabilitam, discit.

Pörner.

Wir haben wohl über nichts weniger Ursache zu klagen, als über Mangel an Arzeneien. Aber sind denn wohl alle in den Apothekerbüchern beschriebene theils einfache, theils zusammengesetzte Dinge auch wirklich solche, die den Namen von Arzeneimitteln mit Recht verdienen? Sollte nicht ein großer Theil der Produkte unserer Foliodispensato-
rien



rien noch von den Kinderjahren der Pharmacie zeugen? Sollten einige in diesen Gesetzbüchern befohlene sogenannte Medicamente wohl etwas anders, als das noch übergebliebene Spielzeug dieser Kunst sein? Doch ich überlasse die Beantwortung dieser Fragen Leuten, die tiefere Einsichten in solche Sachen haben, und gehe lieber sogleich zu meinem Vorhaben.

Diejenigen Mittel, deren Bereitung ich hier vorlege, sind, meines Wissens, noch in keinem Apothekerbuche aufgenommen worden. Die Basis derselben ist das balsamische Wesen, welches in den Knospen der Balsampappel (*Populus balsamifera* L.) enthalten ist. Dieser Baum, welcher wegen seiner schönen Gestalt und in Absicht seines ökonomischen Nutzens in hiesiger Gegend schon ziemlich bekannt ist, wird vermuthlich bald noch bekannter und allgemeiner werden, so dafs er, ohne unsere Mühe und Unkosten, uns so viel von diesen Knospen liefern kann, als wir zum Gebrauch davon werden nöthig haben.

Ich mache diese Medicamente hier bekannt, um solche den practischen Aerzten zu empfehlen. Bin ich damit so glücklich, dafs einige unserer Menschenfreunde solche ihrer Achtung, und, nach dem Vorschlag des sel. Herrn von Haller in der Vorrede zur Pharmacopœa helvetica, auch ihrer Untersuchung würdigen, und ihre damit gemachte Versuche und Erfahrungen zum Nutzen der Zukunft öffentlich mittheilen: so ist alles, was ich hierbei wünsche, erfüllt.

Essentia Populi balsamiferae.

Man nehme zwei Unzen noch nicht aufgebrochene, frische Knospen von der Balsampappel, schneide



solche mit einer Scheere in einige Stücke, lege sie in ein Glas, giesse vier Unzen Weingeist darauf, binde eine Blase darüber, schwenke das Gemische zuweilen um, lasse solches an einem warmen Orte einige Tage digeriren, dann presse man es aus, und filtrire das Flüssige durch ein Löschpapier. Man wird eine dunkelgelbe, wohlriechende, balsamische Essenz erhalten, welche wohl zugemacht an einem kühlen Orte bis zum Gebrauch aufbewahrt wird.

Balsamus Populi balsamiferae.

Destillirt mit gelindem Feuer den Weingeist von obiger Essenz aus einem Kolben herüber, bis das Zurückbleibende die Consistenz eines Honigs hat. Nehmet dieses heraus, und hebt es in einer Flasche unter obigem Namen auf. Der übergegangene Weingeist ist ein guter Spiritus Populi balsamiferae, und kann entweder so für sich, oder aber zur Verfertigung dieser Essenz von neuem gebraucht werden.

Butyrum Populi balsamiferae.

Ein Theil Balsampappelknospen und zwei Theile frische ungesalzene Butter werden in einem verzinnten Gefäße auf gelindem Feuer so lange gekocht, bis alle Feuchtigkeit abgedunstet ist, dann das Flüssige durch ein Linnen gepresst, und wohl zugebunden in einer Steinkruke oder Zuckerglase in den Keller gesetzt.

Verlangt man dieses Medicament ganz flüssig zu haben, so kann man, anstatt der Butter, frisches Mandelöl zu dessen Bereitung nehmen.

Will man aber solches von mehrer Consistenz haben, und diese Balsampappelbutter in eine Art von Cerat verwandeln: so kann man dieser nur so viel gelbes Wachs, als nöthig ist, zusetzen, so wird man seinen Endzweck sehr leicht erreichen.

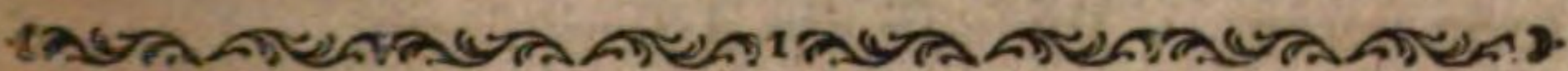
Ecleg-

*Eclegma balsamicum.*

Man nimmt drei Theile eines reinen und nicht mit Feuer verkünstelten Honigs, reibt solche in einem serpentinsteinernen Mörser mit einem Theil der eben beschriebenen Balsampappelbutter wohl unter einander, legt das Gemische in ein Zuckerglas, bindet es zu, und läßt es sogleich gebrauchen.

Mit andern, ebenfalls viel versprechenden Zubereitungen von der Balsampappel werde ich so lange zurück halten, bis ich von der Aufnahme und Wirkung der bekannt gemachten erst die gewünschten Nachrichten erhalte, welche ich mir denn nochmals gehorlamst ausbitte.

Hannover, 1779, März.



7.

Auszüge nützlicher Briefe.

Vierter Brief.

Sie schreiben, werthester Freund, daß meine Versuche mit dem Arsenik, welche in den Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften von 1775 zu finden, bei Ihnen nur dem Namen nach bekannt sein. Sehen sie also hier einen Auszug, welcher das Hauptsächlichste von meiner Abhandlung enthält.

Die weitläuftigen Versuche, welche ich mit dem Braunstein angestellet, zeigten mir unter andern das Dasein des Phlogistons in dem Arsenic, und daß man dieses Principium wirklich davon scheiden könne.

B 5

Ich



Ich goß in eine tubulirte Retorte drei Theile ordinaire Kochsalzsäure auf einen Theil fein geriebenen Braunstein. Vor diese Retorte lutirte ich einen Recipienten, welcher etwas geriebenen und mit Wasser angefeuchteten weissen Arsenik enthielt, und legte die Retorte auf heißen Sand. Die in diesem Gefäße enthaltene Mischung kam sogleich in eine Art von Gährung, und nach zwei Stunden wurde ich in dem Recipienten zweierlei Arten von Flüssigkeiten gewahr, welche sich durch Schütteln nicht mit einander vermischen ließen. Diese beiden Flüssigkeiten goß ich in eine kleine gläserne Retorte, und destillirte solche. Es giengen wieder zwei Arten von Flüssigkeiten über, und in der Retorte restirte eine weisse Masse, welche ich zum glühen kommen liefs. Nach dem Erkalten zerschlug ich die Retorte, und nahm die weisse Materie heraus. Diese ist die Arseniksäure.

In den Abhandlungen unserer Wissenschaftsakademie aufs Jahr 1774 habe ich in meinen Versuchen mit dem Braunstein deutlich gezeigt, daß dieses Mineral, ohne sich zuvor mit Phlogiston verbunden zu haben, in keiner Säure aufzulösen sei, und daß bloß alsdenn eine ungefärbte klare Solution daraus entstehe. In der Kochsalzsäure aber löst sich der Braunstein auf, ohne Zusetzung eines Brennbares; daher schloß ich, daß diese Säure ein scheidbares Phlogiston in ihrer Mischung führen müsse. Ich fand, daß diese Säure, wenn solcher ihr brennbares Principium geraubt worden, in eine Art corrosivische Luft verwandelt wird. Die oben angeführte Gährung beweiset dieses; denn ein reiner Braunstein enthält gar keine fixe Luft. Trifft diese corrosivische Luft etwas Brennbares, so wird solche wieder in rechte Salzsäure verkehret. Nun trifft diese Luft hier in dem Recipienten den Arsenik an; von ihm attrahiret sie das durch den Braunstein ver-



verlohrne Phlogiston wieder, und wird demnach in eine ordinaire Salzsäure verwandelt. Diese Säure solvirt alsdenn einen Theil undecomponirten Arsenik; und hieraus entstehet die Arsenikbutter, welche die eine Art von der im Recipienten befindlichen Flüssigkeit ist. Der von seinem Phlogiston befreite Arsenik, welcher eben die Arseniksäure ist, löset sich in etwas schwacher Salzsäure auf; hieraus entsteht die andere Flüssigkeit, welche, wegen der damit gemischten Salzsäure, die besondere Eigenschaft hat, sich mit der Arsenikbutter nicht zu vereinigen. Die Arsenikbutter scheidet sich bei der Rectification von der fixen Arseniksäure, und gehet in Gesellschaft von etwas überflüssiger Salzsäure wieder über, welche alsdenn von neuem wieder zwei Arten von Flüssigkeiten ausmachen.

Ich habe noch eine andere, sowohl kürzere, als leichtere, Methode, die Arseniksäure zu bereiten. Ich solvire zwei Unzen fein geriebenen weissen Arsenik durchs Kochen, in so viel reinem Spiritu Salis, als zu dessen Auflösung nöthig ist. Zu dieser noch heißen Solution (denn der Arsenik cristallisirt sich, so bald die Auflösung nur ein wenig kalt wird) giesse ich drei und eine halbe Unze ordinaire Salpetersäure, thue das Gemisch in eine gläserne Retorte, lege einen Recipienten vor, und destillire gelinde. Es kommt stark zum Schäumen, und die Salpetersäure gehet blutroth über. Wenn diese Röthe abgegangen, kann man, wenn man will, noch mehr geriebenen Arsenik in die Retorte thun, solchen mit Kochen auflösen, alsdeun etwas mehr Scheidewasser zugießen, und endlich alles bis zur Trockne abstrahiren. Auf die Letzt lasse ich die weiße Masse in der Retorte helle glühen. Sie gehet alsdenn gemeiniglich in Fluß. Dieses ist ebenfalls die Arseniksäure. Die Theorie von ihrer Ent-

ste-



stehungsart kommt mit der vorigen gänzlich überein. Der Arsenik, welcher eine starke Verwandtschaft mit der Salzsäure hat, wird in ihr leicht aufgelöst; das zugegossene Salpetersauer kann den Arsenik alsdenn in allen möglichen Punkten angreifen, und raubet also sein Phlogiston, welches die entstehende Gährung und Röthe beweisen; die Arseniksäure aber bleibt in der Salzsäure aufgelöst zurück, von welcher sie durch die Destillation und Glühung geschieden wird. Diese geschmolzene Säure hat kaum einen Geschmack; wenn man sie aber gerieben an freier Luft liegen läßt, so wird solche nach einigen Tagen feucht, und ist sehr sauer. Ich löse solche in zwei Theilen Wasser auf, und nenne diese Auflösung die flüssige Arseniksäure. Nach beiden Processen erhält man Säuren, welche in allen Eigenschaften einander vollkommen ähnlich sind.

Nun will ich Ihnen einige Haupteigenschaften, welche dieser Säure zukommen, kürzlich berichten. Diese Säure gehet bei hellem Glühen in Fluß. Mit Kohlstaub versetzt, wird sie im offenen Feuer wieder in Arsenik verwandelt. Im verschlossenen aber, oder in einer Retorte, entstehet und sublimirt sich sowohl Regulus, als Arsenik. Ein Theil Schwefel mit zwei Theilen geriebener trockener Arseniksäure gemischt, und sublimirt, giebt einen rothen Arsenik, und in dem Recipienten erhält man einen flüchtigen Schwefelgeist. Diese Säure mit vegetabilischem Laugensalze saturirt, so entstehet ein Neutralsalz, welches in der Luft deliquescent, die Farbe des Lacmus nicht verändert, den Violsyrup aber grün macht. Setzt man ein wenig mehr Säure zu, so crySTALLISIRT sich dieses Salz, färbet alsdenn den Lacmus roth, der Violsyrup aber wird davon nicht verändert. Dieses crySTALLISIRTE Salz ist des Macquers Sal neutrum arsenicale. Herr Macquer sagt, sein Salz bestehe aus Alkali und Arsenik, welche auf
eine



eine unzuerklärende Art mit einander verbunden sein. Man siehet aber hier, daß dieses Salz nur den einen Bestandtheil des Arseniks in sich enthält. Was ist es also für ein Wunder, daß man mit mineralischen Säuren keinen Arsenik aus diesem Salze präcipitiren kann? Mit dem mineralischen Laugenfalze macht diese Säure gleichfalls ein sich crySTALLISIRENDES Neutralfalz aus. Mit dem flüchtigen Laugenfalze erhält man eine Art Salmiak, welcher in der Hitze sein flüchtiges Laugenfalz, nach Art des microcosmischen Salzes, fahren läßt. Von einem Theil vitriolisirten vegetabilischen Laugenfalzes und drei Theilen trockener Arseniksäure, in einer solchen Hitze destillirt, daß die gläserne Retorte am Boden zu schmelzen anfängt, erhält man einige Tropfen concentrirtes Vitriolöl, welches nach flüchtigem Schwefelgeist riecht. Mit dem vitriolisirten mineralischen Laugenfalze auf eben diese Art behandelt, hat es die nemliche Beschaffenheit. Aus zwei Theilen Salpeter, welche mit drei Theilen unserer Säure destillirt werden, wird die Salpetersäure ausgetrieben, welche aber nicht sehr flüchtig ist. Das Residuum giebt ein Neutralfalz, welches Macquers seinem ganz ähnlich ist. Da das Salpetersauer, welches man, nach Macquers Methode, aus dem mit Arsenik destillirten Salpeter erhält, sehr flüchtig ist, so siehet man leicht die Ursache ein, woher der Arsenik den Salpeter decomponirt, nemlich dieses geschieht nach den Gesetzen einer doppelten Verwandtschaft. Das Phlogiston des Arseniks verbindet sich mit der Salpetersäure, und die Säure des Arseniks mit dem vegetabilischen Laugenfalze. Wenn man einen Theil Küchensalz mit eben so viel trockener Arseniksäure destillirt, so treibt diese ebenfalls die Salzsäure aus; doch geschieht dieses nicht eher, bis alles in der Retorte in einen vollkommenen Fluß gegangen. Werden gleiche Theile Salmiak



miak und Arseniksfäure destillirt, so geht erstlich eine rauchende Salzsäure herüber, darauf folget ein caustisches flüchtiges Laugensalz, und endlich kommt auch ein Theil Arsenik, welcher sich im Halse ansetzt. Hieraus erhellet, dafs ein Theil der Arseniksfäure sich mit etwas Phlogiston aus dem flüchtigen Laugensalze verbunden, und wieder zu Arsenik geworden. Aus einem Theil Gips, welcher mit zwei Theilen trockener Arseniksfäure gemischt worden, wird, bei starker und hell glühender Hitze, die Vitriolsäure ausgetrieben. So verhält sich auch der Schwerspat mit unserer Säure. Von beiden riecht das Uebergegangene nach flüchtigem Schwefelgeist. Aus einem Theil Flusspat, mit drei Theilen dieser trockenen Arseniksfäure destillirt, wird die Flusspatsäure ausgetrieben, welche, nach Gewohnheit, auf der Fläche des im Recipienten vorgeschlagenen Wassers eine Kieselhaut formirt. Das Kalkwasser wird von der Arseniksfäure und allen arsenikalischen Salzen präcipitirt; die mit den Säuren bereiteten Kalkauflösungen werden aber blofs von den recht saturirten arsenikalischen Neutralsalzen decomponirt. Eben so ist es beschaffen mit der Auflösung der Magnesia, der Alaunerde und der Schwerspaterde, wie auch mit den metallischen Salzen. Die aus dem Liquore Silicum präcipitirte Erde wird von dieser Säure nicht angegriffen.

Da diese Säure in offenem Feuer im Tiegel mit der Zeit gänzlich wegraucht, und wieder in Arsenik verwandelt wird, welches in einer Retorte nicht so geschwinde geschiehet: so habe folgende Versuche in gläsernen Retorten über offenem Feuer angestellt. Gold und Platina werden weder von der flüssigen, noch von der trockenen in Flufs gebrachten Arseniksfäure angegriffen. Das Silber aber wird wäh-
rend



tend dem Fließen in starker Hitze aufgelöset. Es entsteht hier eine beinahe durchsichtige ungefärbte Masse. Wird auf diese Masse Wasser gegossen, so extrahiret solches die überflüssige Arseniksäure, und das Silber wird in ein braunrothes Pulver verwandelt, welches aus Silberkalk und Arseniksäure besteht, und im Wasser unauflöslich ist. Es ist dieses eben die Materie, welche man erhält, wenn die mit Scheidewasser bereitete Silberauflösung mit dem arsenikalischen Mittelsalze präcipitirt wird. Wird ein Theil Quecksilber mit zwei Theilen flüssiger Arseniksäure digerirt, so wird das Quecksilber nicht angegriffen; wird aber die Mischung bis zur Trockene abdestillirt, und dann stärker Feuer gegeben, so erhält man die Hälfte des Mercurii in dem Recipienten wieder. Das Residuum kann man, auch mit einer solchen Hitze, daß die Retorte schmelzt, nicht zum Flusse bringen. Es hat eine gelbliche Farbe; ist in der Vitriol- und Salpetersäure unauflöslich; die Salzsäure aber löset es willig auf. Wird diese Solution bis zur Trockene evaporirt, und darauf sublimirt: so erhält man einen Mercurium sublimatum corrosivum, und das Residuum ist eine reine Arseniksäure. Kupferfeil wird während dem Fließen von unserer Säure in ein weisbläuliches Pulver verwandelt oder zerfressen. Mit Eisenfeil entsteht während dem Fließen in der Retorte eine Art von Explosion, welche mit einer kleinen Flamme begleitet ist, und in eben dem Augenblicke sublimirt sich sowohl Regulus, als auch Arsenik. Das Blei wird im Flusse gänzlich aufgelöst, und es entsteht ein milchfarbiges Glas. Eben so verhält diese Säure sich mit dem Zinn; es entsteht aber während der Destillation eine helle Entzündung. Mit dem Zink macht diese Säure zwei besondere Erscheinungen. In der Digestion mit der flüssigen Arseniksäure ist er das einzige Metall, welches



ches mit dieser Säure effervescent. Es entstehet hier eine brennende Luft, welche Arsenikregulus in sich hält, und welcher bei ihrer Entzündung sich davon scheidet. Wird Zinkfeil mit der trockenen Säure destillirt, so entzündet sich alles während dem Glühen in eine sehr blendende Flamme; die Retorte wird zerschmettert, und in dem Recipienten erhält man so wohl Regulum, als Arsenick, und Zinkblumen. Wismuth wird während dem Fließen calcinirt. Mit Spießglaskönig geräth die Säure gleichfalls in eine Entzündung, da denn der Arsenikkönig sich sublimirt, der Spießglaskönig aber in einen weissen Kalk verwandelt wird. Nickel wird von unserer Säure in ein gelbes Pulver zerfressen; und der Kobold giebt, mit dieser Säure geschmolzen, eine violette Masse, welche mit Wasser eine rosenrothe Solution macht.

Ich habe neulich die Erfahrungen des Abts Fontana zu sehen bekommen. Die Versuche, welche dieser Mann, Herr Priestlei und Herr Lavoisier über die Reduction der metallischen Kalke und die Salpetersäure angestellet, sind schön und reizend. Ich kann mich aber niemals genug wundern, daß diese vortrefflichen Männer nicht auf den Gedanken gefallen sind, daß bei ihren Versuchen und Reduction der edlen metallischen Kalke die Hitze wirklich zersetzt, und in ihre zwei Bestandtheile zerleget werde. Es haben diese Herren sogar die überzeugendsten Erfahrungen in ihren Händen, und können doch mit gefunden Augen nicht sehen, daß das Principium inflammabile sich mit einer recht concentrirten Salpetersäure oder den Kalken der edlen Metalle während der Destillation verbindet. Dieses Principium ist ja der eine Bestandtheil der Hitze. Dieses macht das Acidum nitrosum blutroth und flüchtig, und reducirt die Kalke der edlen Metalle. So bald dieses Phlogiston von
der



der Hitze geschieden, so muß ja nothwendig derselben zweiter Bestandtheil zum Vorschein kommen, und dieses ist die Feuerluft, welche Fontana die vom Brennbaren beraubte Luft nennet. Diese Luft muß nothwendig allemal sich zeigen, wenn ein Körper mit Hitze umgeben wird, welcher das Phlogiston heftiger attrahiret, als diese Luft solches anziehet.

Kiöping, 1779, März, 12.

C. W. Scheele.

8.
Weiffia,
eine Pflanzengattung.

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum quid
Natura faciat aut ferat.

Baco.

Die Verdienste des Herrn Doctor Weifs in Göttingen um die Cryptogamie, besonders der dortigen Gegend, sind einem jeden aus dessen davon geschriebenen Buche schon so bekannt, daß es unnütz sein würde, solche hier anzuführen. Ich werde also auch nicht nöthig haben, meinen Lesern zu sagen, warum ich zum Andenken dieses fleißigen Gelehrten jetzt eine Pflanze mit dessen Namen belege, und noch weniger werde ich deswegen erst um Vorgebung bitten, es müßte denn bei dem Herrn Weifs selbst sein, weil diese ihm schon so lange schuldige Ehrenbezeigung nicht eher geschehen ist.

*Weissia.*

Perichætium polyphyllum, laxiusculum.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses paucae, fetiformes, articulatae.

Prosphyses aliquot, erectae, obtusae.

Calyptra striata, paraphysiphora.

Striae decem ad sedecim.

Paraphyses multae, fetiformes, articulatae, erectae, deciduae.

Thecaphorum incrassatum.

Pyxidium subovatum.

Sutura horizontalis.

Operculum conicum.

Dependulum nullum.

Apophysis nulla.

Sporangium regulare.

Sporangidium superne adnatum.

Ora tenuis.

Peristomium duplex:

exteriorius dentatum, expansum.

interius subciliatum, erectum.

Epiphragma nullum.

Styliscus brevis.

Spora globosa.

Diese Gattung ist nach dem Begriff fast aller Botanisten ein Muscus, und gehört also nebst ihren Anverwandten in die Classe der Linnéischen Cryptogamisten.

Von Arten und Spielarten werde ich zu einer andern Zeit ausführlich handeln, indessen ich mir bei meinen Lesern Geduld ausbitte.

Hannover, 1779, April.



9.

Auszüge nützlicher Briefe.

*Fünfter Brief.**(Aus dem Schwedischen übersetzt.)*

Sie fragen mich, mein liebster Ehrhart, um Edelerde (Aedeljord) und Schwererde (Tungjord). Ich will Ihnen von beiden Bescheid geben.

Von der ersten, oder der Terra nobili, bin ich noch nicht ganz gewiss. Anfangs vermuthete ich, daß solche sich in den sogenannten edlen Steinen, dem Diamant, Rubin, Saphir, Topas und Smaragd finde; aber durch weitere Versuche habe ich gefunden, daß die vier letztern aus Alaunerde (Lera), Kiesel und Kalk zusammengesetzt sind, und zwar so, daß solche am meisten von dem ersten, am wenigsten aber von dem letzten Bestandtheile enthalten, welches alles ausführlich in dem dritten Bande der Novorum Actorum Upsaliensium, in einer Abhandlung de Terra Gemmarum, gewiesen habe. Der Diamant aber ist von einer ganz andern Beschaffenheit, und enthält, nach aller Anleitung, eine eigene Erde, welcher, wenn diese Meinung in Zukunft durch Versuche bestätigt wird, der Name Edelerde zukommt. Diese Erdart ist also bis dahin bloß vermuthet, und, so lange man noch keinen Ausweg gefunden, des Diamants nächste Bestandtheile (Principia proxima) von einander zu scheiden, nichts weniger als bewiesen. Es wäre zu wünschen, daß irgend ein Reicher einige Diamanten zu Versuchen bestehen wolte; vermuthlich sollte es dann nicht mehr lange gehen, bis man von dem Wesen und Bestandtheilen dieses wunder-



barsten und theuresten unter allen Steinen Gewissheit bekäme.

Was die Schwererde oder Terra ponderosa angeht, so ist es damit ganz anders beschaffen. Diese ist bisher mit Kalk confundiret worden, und kann, so viel man weiß, allein aus Schwerspat (Tungspat), welches eine Terra ponderosa vitriolata ist, erhalten werden. Die Säure abzuscheiden, kann auf folgende Weise am leichtesten geschehen. Man vermischt fein pulverisirten Schwerspat, Kohlenstaub und Weinsteinalcali, jedes gleichviel, wohl unter einander, und läßt es bei gutem Feuer, in einem bedeckten Tiegel, zwei Stunden wohl glühen. Nach diesem schlägt man auf diese Masse Salpetersäure, welche die Schwererde auflöst, und zuletzt präcipitirt man solche mit Weinsteinalcali. Dieses Alkali Tartari darf aber nicht caustisch sein, indem die Schwererde die Säure stärker attrahiret, als das Alkali causticum solches thut; wenn aber dieses Alkali mit Luftsäure gesättigt ist, so geschiehet sogleich eine Decomposition und Fällung, vermöge einer doppelten Verwandtschaft. Die vornehmsten Gleichheiten und Verschiedenheiten dieser Erde, in Absicht auf den Kalk, sind benannt in meinen Anmerkungen zu Scheffers chemischen Vorlesungen, und im zweiten Bande der novorum Actorum Upsalienfium, S. 124 und 223. Der Schwerspat selbst, ist bei uns fast gar nicht zu finden, ich weiß wenigstens nicht mehr als eine Stelle in Schweden, wo man etwas davon gefunden hat. In Deutschland und England hingegen ist er gar nicht selten. Es ist dieses der rechte Bologneserstein, denn Schwerspat ist es eigentlich, was, nach Marggrafs Weise gebrannt, zwischen Kohlen das Vermögen bekommt, das Licht anzuziehen. Leucht- und Fluß-



Flussspat darf nicht mit Schwerspat confundirt werden, welcher letztere durch seine ihm eigene sehr beträchtliche Schwere, die jener ihre weit übertrifft, sogleich zu unterscheiden ist.

Auf dem Harz werden häufig sogenannte Hahnenkammscrystalle (Tuppkammscrystaller) gefunden. Sie bemerken sich beides durch ihre Schwere und Gestalt, und sind nichts anders, als ein wirklicher Schwerspat. Gipspat mit Weinsteinalkali und Kohlenstaub auf vorbeschriebene Weise tractirt, giebt Kalk, aber Schwerspat giebt Schwererde, welche beide Erdarten durch die Auflösung in der Salpeter- oder Salzsäure am leichtesten zu unterscheiden sind; denn die erste giebt durch die Evaporation keine oder doch nur diluquescirende Crystallen, die letzte aber solche, die im Wasser schwer aufzulösen sind.

Upsal, 1779, Jul. 1.

T. Bergmann.

Zusatz des Herausgebers.

Solte Jemand mit einer etwas weitläuftigern Nachricht von der Schwererde gedienet sein, so empfehle ich demselben den Auszug eines Briefes unsers Freundes Scheele in Kiöping, welcher in dem vierten Bande der Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde, under dem Titel: chemische Untersuchung der Schwerspaterde, von C. W. Scheele, abgedruckt ist. Man wird daselbst die Bereitung dieser Erde aus dem Schwerspat, und derselben Eigenschaften und Verhalten mit andern Körpern kurz und deutlich beschrieben finden. Ich habe die mehrsten der Scheelischen Versuche nachgemacht, und richtig befunden. Indessen will ich doch hier beiläufig anmerken, dafs der Schwer-



spat, wenn er mit Vitriolöl gekocht wird, sich gänzlich darinn auflöset. Schlägt man zu dieser Auflösung aber etwas Wasser, so fällt sogleich der Schwerspat, in der Gestalt eines sehr feinen weissen Pulvers, wieder zu Boden. Aufser dem gemeinen harzischen Schwerspat (*Spatum vitriolatum lamellosum*), habe ich auch den Spiegelspat (*Spatum vitriolatum tabulare*), und den Balkenspat (*Spatum vitriolatum trabicum*) probirt, und solche mit jenem fast gänzlich gleich befunden. Unter der von Hrn. Scheele in vorbenanntem Aufsatz gebrauchten, im Deutschen noch etwas ungewöhnlichen Benennung, *Weinsteinlauge*, versteht sich, wie natürlich, zerflossenes Weisteinalcali, welches aber bei der Abscheidung der Schwererde alle nur mögliche Reinigkeit besitzen muß; denn enthält solches auch nur das geringste von vitriolisirtem Weinstein, so ist der dadurch erhaltene Niederschlag, anstatt Schwererde, nichts weiters, als ein regenerirter Schwerspat. Zum Devitrioliren des Schwerspats brauche ich nichts, als den neunten Theil Kohlenstaub, und lasse sowohl Honig als Weisteinalcali weg.

Hannover, 1779, Jul.



IO.

Auszüge nützlicher Briefe.

Sechster Brief.

Was den Braunstein betrifft, werthester Freund, so ist dieser ein merkwürdiges Mineral, und man hat die grösste Anleitung, ihm unter den Erdar-
ten der Halbmetallen einen Platz einzuräumen; denn
man



man kann ihn durch zugesetztes Phlogiston, in einem sehr heftigen Feuer, in einen Regulum verwandeln, welchem der Herr Professor und Ritter Bergmann in Upsal den Namen Magnesium gegeben hat.

Der Braunstein hat eine heftige Anziehung zu einer gewissen Menge Phlogiston; er bekommt alsdenn ein weisses Ansehen, und in diesem Zustande ist er in den Säuren aufzulösen. Giefst man, nachdem er in einem gläsernen Mörser zart pulverisirt worden, eine mit Wasser verdünnte Vitriolsäure darauf: so läst sich zwar eine geringe Menge davon auflösen, der grösste Theil aber wird doch, obgleich das Menstruum kocht, unaufgelöst zurückbleiben. Diese Auflösung kommt daher, weil der Braunstein von Natur etwas weniges vom Brennbaren bei sich führet. Setzet man demselben ein wenig Zucker, arabisches Gummi oder dergleichen zu, so löst er sich in besagter Säure gänzlich auf. Während dieser Auflösung entstehet eine Gährung. Sammelt man die sich hierbei absondernde Luft, so findet man, dass solche Luftsäure ist. Präcipitirt man den aufgelösten Braunstein mit Weinsteinalkali, so erhält man einen weissen Præcipitat. Dieser Niederschlag bestehet aus Braunstein, Phlogiston und Luftsäure. Wird derselbe in offenem Feuer calcinirt, so wird er sogleich wieder schwarz; in einem verschlossenen Tiegel aber behält er seine weisse Farbe, obgleich die Luftsäure sich abscheidet. Der flüchtige Schwefelgeist löst den Braunstein ohne andern Zusatz auf. Die Salpetersäure verhält sich mit ihm eben so, wie der Vitriolgeist. Die Salpeterluft (*Acidum Nitri phlogisticatum*) solvirt ihn, weil diese elastische Säure so viel Phlogiston bei sich führet, als der Braunstein, um sich in den Säuren aufzulösen, anziehet. Die Salzsäure löset ihn, ohne Zufetzung des Phlogistons, in gelinder Digestion auch gänzlich auf.



auf. Scheidet man den aufgelösten Braunstein durch ein Alkali wieder, so ist er weifs, und hat alle die Eigenschaften, wie der aus der vitriolischen Auflösung präcipitirte. Hieraus folget also, dafs die Salzsäure Brennbares in ihrer Mischung führet. Während dieser Auflösung entstehet eine der Lunge höchst schädliche Luft, welche unter beständiger Gährung in die Höhe steigt. Sammelt man solche, und setzt Phlogiston, auf irgend eine Art, dazu, so wird diese Luft wieder in gewöhnliche Salzsäure verkehrt. Leget man gleich im Anfang etwas Zucker hinzu, so erhält man keine solche corrosivische Luft, sondern Luftsäure.

Die vegetabilischen Säuren solviren den Braunstein auch, wegen ihren ölichten Bestandtheilen, wiewohl es etwas langsam damit hergehet. Die Citronensäure gähret mit ihm, und die sich davon scheidende Luft ist Luftsäure.

Ich habe gesagt, dafs dieses Mineral, ohne Phlogiston zu bekommen, in den Säuren nicht aufzulösen sei. Demohngeacht geschiehet solches, wenn man die concentrirte Vitriolsäure mit starker Hitze über dasselbe abstrahiret. Aber hier wird das Phlogiston aus der Hitze angezogen. Der Beweis davon ist, dafs man während der Abstraction eine Luft erhält, welche nichts anders als Feuerluft oder ganz reine Luft ist. Die Verwandtschaft des Phlogistons zum Braunstein ist also, wenn eine Säure mit zugegen, stärker, als zur reinen Luft. Solvirt man das Residuum nach der Abstraction in Wasser, und läfst die Auflösung gelinde abdampfen: so erhält man parallelepipedische Crystallen, von einem bittern Geschmack, welche Herr Westfeld, in seiner Abhandlung vom Braunstein, für Alaun angegeben; er hat aber hierinnen gefehlet.



Calciniert man fein geriebenen Braunstein mit Kohlenstaub in einem verschlossenen Tiegel, so läßt er sich nachher in allen Säuren auflösen. Mit Baumöl löset er sich während dem Kochen auf, woraus denn eine Art Pflaster entstehet.

Die Laugenfalze und Salpeter lösen ihn während dem Fließen im Tiegel auf. Hieraus entstehet eine dunkle blaugrünliche Masse. Da nun die Laugenfalze, wenn sie mit etwas Holzasche geschmolzen werden, eine blaue Farbe erhalten: so schloß ich, daß vielleicht in solcher Asche etwas Braunstein könnte zugegen sein. Diese Meinung betrog mich auch nicht, denn ich fand wirklich in der Asche Spuren von Braunstein; und ich freuete mich, daß ich nun auch die Ursache entdeckt, warum die Alcalien bei einer starken Calcination eine bläuliche Farbe annehmen.

Die weisse Farbe, welche der phlogistifirte Braunstein bekommt, erklärt uns auch eine andere Erscheinung. Es ist bekannt, daß der Braunstein die dunkle Farbe der Gläser raubet, und solche weifs und klar macht. Was geschiehet hier anderes, als daß dieses Mineral das Brennbare, welches die Schwärze solches Glases hervorbringt, an sich ziehet? Kommt zu viel Braunstein dazu, so ist es kein Wunder, daß, da er nicht genug Phlogiston bekommt, um weifs zu werden, er dem Glase seine natürliche Farbe mittheilet. Setzet man zu solchem Glase nur etwas Kohlenstaub, Zinn, Blei, oder einen andern ähnlichen Körper, so wird es sogleich wieder ungefärbt; kommt aber alsdenn ein wenig Salpeter dazu, so erhält es die vorige braunrothe Farbe wieder. Alles dieses ist nun sehr leicht zu erklären.

So viel, mein werthester Freund, um Ihre Wissensbegierde ein wenig zu beruhigen. Mehreres finden



Sie in meiner über dieses merkwürdige Mineral geschriebenen weitläufigen Abhandlung, welche in den Schriften der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften auf das Jahr 1774 abgedruckt ist.

Nun folget noch die begehrte Bereitungsart der Benzoeblumen auf dem Präcipitationswege. — Man nimmt vier Unzen frisch gebrannten Kalk, gießt darauf etwas Wasser, damit er in Pulver zerfalle. Nach diesem nimmt man ein Pfund fein gesiebtes Benzoe-gummi, mischet solches in einem zinnernen Kessel mit dem zerfallenen Kalk, und gießt nach und nach unter beständigem Umrühren acht Pfund Wasser dazu. Sodann kocht man dieses eine halbe Stunde über gelindem Feuer, und rühret es immer um. Hierauf filtrirt man die Auflösung, und auf das im Filtro Zurückgebliebene gießt man heißes Wasser, und laugt das vorher Aufgelöste wohl aus. Auf das Residuum gießt man noch ein paar mal acht Pfund Wasser, kocht solches, und verfähret damit wie das erstemal. Die Solutionen werden sodann bis auf zwei Pfund eingekocht, und in ein Zuckerglas gegossen. Sollte das Eingekochte noch nicht recht klar sein, so muß man solches noch einmal filtriren. Endlich tröpfelt man so lange Kochsalzgeist hinein, bis die Mischung etwas säuerlich schmeckt. Sogleich präcipitiren sich die Benzoeblumen, und das Gemische bekommt einen angenehmen Geruch. Man läßt alles einige Stunden stehen, und gießt es sodann auf ein Filtrum. Das Durchgelaufene enthält noch einige Blumen aufgelöst, welche man durch fernere Abrauchung und Crystallisirung ebenfalls erhalten kann. Den Präcipitat oder Flores edulcorirt man mit kaltem Wasser. Will man diesem wesentlichen Salze ein silberfärbiges Ansehen geben, so kann man es nur in heißem Wasser solviren, und nachher wieder cry-



crystallisiren lassen. Von einem Pfund Gummi erhält man vierzehn Drachmen Benzoefalz. Die Theorie dieses Processes ist Ihnen schon bekannt.

Kiöping, 1779, Jul. 2.

C. W. Scheele.



II.

Wiedergefundene Blüte der dicken Wasserlinse (*Lemna gibba* L.).

Verlaß dich nicht auf fremde Müh,
Such selbst, such aufmerksam, such oft, du findest sie,
Die Wahrheit, lieber Freund, die wir so nöthig haben.

Gellert.

Nichts ist wohl in der Kräuterkunde bekannter, als daß P. A. Michelius, ein ehemaliger Botanist des Großherzogs von Toscana, vor funfzig Jahren das Glück hatte, die vor ihm noch nicht beobachtete Blüte der dicken Wasserlinse zu finden; und daß er uns in seinem 1729 zu Florenz in Folio gedruckten Buche: *Nova Plantarum Genera*, auf der 15ten Seite eine Beschreibung, und auf der 11ten Kupfertafel eine vortreffliche Abbildung derselben hinterlassen hat. So bekannt aber dieses ist, eben so bekannt und noch bekannter ist es auch, daß seit der Zeit, ungeachtet alles Suchens und Nachforschens, dennoch niemand wieder so glücklich gewesen, die vom Michelio entdeckten Zeugungstheile dieser so allgemeinen Pflanze auch zu sehen. Die meisten unserer Botanisten, welchen der Fleiß und die



Den leichtern Gründen bei; es fälscht der Sinne
Klarheit,

Die Lüge, die gefällt, ist schöner als die Wahrheit.

Haller.

Niemand unter uns hat sich wohl weniger Hoffnung gemacht, der dicken Wasserlinse ihre Blüte zu sehen, als wie ich, zumal, da schon so viele mit Luchsaugen versehene Botanisten solche so lange vergeblich gesucht haben. Indessen es kommt nicht allezeit auf die Luchsaugen an, denn zuweilen, sagt unser Schweizer Bauer, findet auch ein blindes Huhn ein Haberkorn. Man muß nur am gehörigen Orte, zu rechter Zeit, und mit einem nicht mit Vorurtheilen angefülltem Kopfe suchen, so wird es schon gehen. Hätten es unsere botanischen Spötter recht angefangen, und, anstatt daß sie sich über den guten *Michelium* lustig gemacht, sich nicht verdrießen lassen, einige stinkende Gräben zu visitiren: so hätten solche vielleicht nicht nur unsers Florentiners Wasserlinsenblüte, sondern viele andere an diesen Stellen von mir gefundene schöne Sachen ebenfalls zu sehen bekommen. Aber die meisten dieser Botanisten sind Stubenbotanisten, sehen des Vormittags ins Dintefass, und Nachmittags in das Weinglas, und wenn es hoch kommt, so nehmen sie ein von andern gefertigtes Herbarium vor sich, oder gehen auch wohl zuweilen Spatzierens wegen in einen botanischen Garten; und da ist es freilich nicht zu verwundern, daß unsere allgemeinsten Pflanzen diesen guten Leuten öfters nicht mehr, als bloß dem Namen nach, bekannt sind. Wenn mehrere derselben dem Rath eines Hagedorns:

— — Kraft eines Unterrichts

Den jener Weidmann gab; Jagt! sonst fangt
ihr nichts,

oder



oder unsers seligen von Haller:

Durchfucht das holde Reich der buntgeschmück-
ten Kräuter,

Die ein verliebter West mit frühen Perlen tränkt,
folgten, und anstatt ihre Zeit mit Compiliren zu
verderben, solche zur Untersuchung der vaterländi-
schen Pflanzen anwendeten: so würden wir auch
bald mehrere Haller, Linnée, Scopoli, Dillene, Mi-
cheli, und dergleichen Männer haben, da wir nun
in deren Stelle selten etwas anders, als — aner und
Synonymenschreiber zu sehen bekommen. Jedoch
ich kehre wieder zu meinen Wasserlinsenblüten zu-
rück, deren Verlachung von unsern Witzlingen mich
ein wenig von ihrer Betrachtung abgerufen hat.

Ich spaziere gewöhnlich des Abends noch ein
wenig um unsere Stadt herum, in der Absicht einige
von den hier wildwachsenden Pflanzen zu sammeln
und zu betrachten, zugleich auch etwas unverfälschte
Luft einzuathmen, zuweilen auch wohl ein Wort
mit unserm noch nicht so sehr mit Empfinderei und
Schöngeistigkeit angefüllten Landmann zu sprechen,
und mich an der Frucht seines Fleißes zu erfreuen.
Heute vor acht Tagen führte mich mein Weg auf
eine sumpfige Wiese, welche nicht weit von einem
in hiesiger Gegend befindlichen Dorfe, Kirchrode,
liegt, und, wenn mich meine Landleute recht be-
richtet, das Königsgehäge heisst. Da diese Wiese
aber schon abgemähet und das Heu eingebracht
worden, so war damals für mich daselbst wenig
zu thun. Ich verfügte mich also zu dem diese Wiese
umgebenden breiten Wassergraben, in der Absicht
alda etwas zu finden, welches vielleicht der Sense
des Landmanns verborgen geblieben. Beim Heran-
nahen sahe ich, dass das Wasser dieses Grabens über
und



und über mit Wasserlinsen bedeckt war. Mir fiel hierbei ein, daß mir noch eine von den vier hier wachsenden Arten dieser Gattung in meinem Herbario fehle. Ich griff also mit meinem botanischen Wanderstabe zu, und nahm eine Parthei von diesen schwimmenden Pflanzen heraus. Ich sahe sogleich, daß es die mir mangelnde *Lemna gibba* war, setzte mich deswegen nieder, nahm mein Buch aus der Tasche, und wollte einige der schönsten Exemplare davon einlegen. Zum Unglück aber, oder, wie ich nun sehe, zum Glücke, fieng es eben an zu regnen; ich wurde also genöthigt mein Buch wieder zuzumachen, und das Einlegen und Betrachten der Wasserlinsen bis zu meiner Heimkunft zu versparen. Ich legte also ein paar Hände voll in mein Schnupftuch, wickelte solches zusammen, und nahm es mit nach Hause. Als ich mein Quartier erreichte, war es eben Nacht geworden; ich mußte deswegen meine Betrachtung und Untersuchung einer etwas kleinen Pflanze bis auf den folgenden Morgen aussetzen; legte also den ganzen Vorrath, welcher noch in dem nassen Schnupftuche eingewickelt war, auf den Tisch, und gieng, vergnügt über meine gemachte Beute, zu Bette. Ich schlief, aber gewiß nicht bis mir die Sonne in die Augen schien, denn als diese über unsern Horizont hervorguckte, hatte ich bereits alle meine Morgenarbeit verrichtet und saß schon an meinem Tische, um meinen gestrigen Fang auszupacken. Nachdem ich mein Schnupftuch mit den darinn befindlichen dicken Wasserlinsen vor mir ausgebreitet hatte, unterwarf ich solche der Betrachtung meiner Augen. Kaum hatte ich einige wenige Augenblicke auf solche gesehen, so wurde ich hin und wieder einige gelbe Punkte, Kügelchen und Spitzen, welche an dem Rande dieser Pflänzchen fassen, gewahr. Um die Beschaffenheit dieser Dinge etwas deutlicher und genauer sehen



hen zu können, nahm ich mein einfaches Handmikroskop zu Hülfe, und betrachtete solche dadurch. Jeder kann leicht gedenken, wie sehr ich erstaunte, als ich sahe, daß die gelben Kügelchen die Staubkölbchen oder Staubbeutel der Wasserlinsen waren. Indessen ich mochte mich verwundern und erstaunen wie ich wollte, so war die Sache einmal gewiss. Fast jede zehnte Pflanze hatte an einem ihrer sogenannten Blätter, an der Seite, nicht weit davon, wo diese zusammengewachsen waren, oft selbst in dem allda formirten Winkel, eine Blüte. Jede dieser Blüten besteht aus einem einblättrigen Kelche, zwei Staubfäden, auf deren jedem zwei Staubbeutel, oder, wenn man will, eine Anthera didyma sitzt, und einem Staubweg, welcher aus dem eyförmigen Fruchtknoten, einem kurzen Griffel und der einfachen Narbe zusammengesetzt ist. Kurz, alles verhält sich so, wie solches Michelius auf der eilften Tafel, unter der Aufschrift: *Lenticula*, Fig. 1, und Lit. A, B, C, abgezeichnet hat; so wie ebenfalls seine Beschreibung der Fruktificationstheile dieser Pflanze, welche er *Lenticulam palustrem, majorem, inferne magis convexam, fructu polyspermo* nennt, mit der Wahrheit völlig übereins kommt; so daß ich bis dahin an der Michelischen Figur und Beschreibung, so wie ebenfalls an den allhier gelehnten Kennzeichen der Linnéischen Gattung *Lemna*, wenig oder nichts zu verbessern und zu tadeln finde, es müßte denn die Beschaffenheit der Frucht angehen, welche ich bis dahin noch nicht so deutlich, wie die übrigen Theile, habe bemerken können. So viel habe ich indessen doch gesehen, daß, so wie in mehreren Pflanzen, also auch hier, die Pistillen der Zwitterblüten (*Saræ*) nicht allemal unfruchtbar sind, sondern, so gut wie die in den weiblichen Blüten (*Hagares*), können schwanger werden. Diese Pflanze könnte also recht
gut



gut in die Polygamie des Linnéischen Sexualsystems kommen; oder vielleicht würde sie wohl gar am besten in der Diandria stehen, so wie ich überhaupt wünschte, daß der selige von Linné alle Einwohner seiner 21sten, 22sten und 23sten Classe in die zwanzig vorhergehenden rangirt und einquartirt hätte; ich bin gewiss, daß ihm solches mancher, insbesondere Anfänger, verdanken würden. Indessen, da hier der Ort nicht ist, über Systeme zu raisonniren: so verspare ich solches auf ein ander mal, und sage dieses nur im Vorbeigehen. Meine Absicht war hier eigentlich bloß, den Liebhabern der Botanik von meinen wiedergefundenen Blüten der *Lemnæ gibbæ* eine kurze Nachricht zu ertheilen, und zugleich bei dieser Gelegenheit die von einigen angegriffene Ehre des braven und verehrungswürdigen Michelii zu retten. Hoffentlich werde ich hiermit Niemand beleidigt haben. Sollte es aber wider meinen Willen doch geschehen sein, so bitte ich deswegen gehorsamst um Vergebung. Ich wünsche, daß einige junge Botanisten durch diese Zeilen möchten aufgemuntert werden, ihre Hände ebenfalls an den Pflug zu legen, und die noch niemals recht gesehenen Blüten der *Lemnæ trifulcæ*, *polyrhizæ* und *arrhizæ* aufzusuchen, nicht zweifelnd, daß diese, eben so gut als jene, sich werden finden und sehen lassen.

Hat jemand Lust (so wie ich denn solches ebenfalls wünschen will), auch die von mir allhier bemerkten Blüten der *Lemnæ gibbæ* zu sehen: so können, an dem oben genannten Orte, von dieser blühenden Pflanze ganze Schiebkarren voll gesammelt werden; und ich bin versichert, daß mit unserm Vorrath der Appetit aller europäischer, auch noch so sehensbegieriger Botanisten kann gesättigt werden. Vermuthlich wird die Blüthezeit dieser Pflanze noch



einige Wochen dauren. Schon bald acht Tage habe ich eine Parthei solcher Wasserlinsen in einer Schale mit Wasser auf meiner Stube, davon noch täglich einige Dutzend aufblühen, und ihre Stamina und Pistillen einem jeden zur Untersuchung anbieten: so wie solche denn auch von jedem, obschon unbewaffneten, nur gesunden Auge, ohne Mühe, sogleich beim ersten Anblick, können bemerkt und gesehen werden.

Nachschrift.

Eben hatte ich das Vergnügen, in meiner Linsenschale auch die von Linné und Oeder gesehene Blüten der *Lemnæ minoris* zu finden. Sie sehen denen von der *Lemna gibba*, so wie die Pflanze selbst, fast gänzlich gleich; ich will deswegen auch nichts weiter davon berühren. Vielleicht sind wir bald so glücklich, von den übrigen Arten dieser Gattung ebenfalls ihre wahren Fructificationen zu sehen. Ich fordere hier nochmals zu dieser Auffuchung und Bemerkung alle meine botanischen Freunde auf das förmlichste auf. Vermuthlich sind diese Entdeckungen ein Weg, die Blüten einiger den Lemnen so ähnlichen Cryptogamisten bald besser kennen zu lernen. Glück auf! also, meine Freunde, seid fleißig und folgt Hallern:

Hast alles Vorurtheil, und suchst, aus wahren
Gründen,

Beim Lichte der Vernunft, die Wahrheit selbst
zu finden.

Ich versichere Euch, beste Freunde, Ihr werdet auf diesem Wege jederzeit sicher und wohl fortgehen; Ihr werdet, so wie ich, täglich neue Wunder entdecken, täglich neue Schönheiten sehen, und jeden Augenblick, in der Betrachtung der Natur, die Allmacht,
Weis-



Weisheit und Güte eines unsichtbaren Wesens erblicken; Ihr werdet niemals ohne Erstaunen, niemals ohne Verwunderung, und niemals ohne Vergnügen zurück kommen.

Ihr werdet alles schön, und doch verschieden finden,

Und den zu reichen Schatz stets graben, nie ergründen.

Hannover, 1779, Jul. 30.



12.

Ein paar Versuche mit dem Purgierkraut
(*Gratiola officinalis* L.).

Ita fiet paulatim Materies medica, cui confidas.

Haller.

Unter den vielen schönen und nützlichen Pflanzen, deren Kräfte und Wirkungen auf unsern Körper wir noch nicht so genau kennen, als wie wir billig solten, befindet sich auch die *Gratiola officinalis* Linn., oder das von den Deutschen sogenannte Purgierkraut, Niesekraut, Gottesgnadenkraut, Erdgall, wild Aurin.

Ich hatte vor einigen Wochen das Vergnügen, diese seit meiner Abreise aus meinem Vaterlande, der Schweiz, von mir nicht wieder wild wachsend ange-
troffene Pflanze, auf einer ohngefähr eine Meile von hiesiger Stadt zwischen den Dörfern Langenhagen und Isernhagen liegenden Wiese, zu entdecken. Mir



fiel hierbei ein, daß einmal mein seliger Lehrer von Linné zu mir sagte, er glaube, daß dieses Kraut mit grossen Arzneikräften versehen sei, und nur bedaure, daß solche noch nicht in Gewissheit gesetzt worden, auch nichts so sehr wünsche, als daß jemand, der Gelegenheit habe, mit der noch frischen Pflanze Versuche anstellte, und solche zum Nutzen des gemeinen Wesens bekannt machte, welche Arbeit mir einst sehr leicht sein würde, da dieses Gewächs mein Landsmann wäre, und ich nicht wie andere nöthig habe, mich mit der schon viele Jahre in den Apotheken aufbewahrten *Herba Gratiolæ* abspeisen zu lassen, die, aus Mangel botanischer Kenntnisse, leider! noch öfters mit einer andern Pflanze, nemlich der *Scutellaria galericulata*, verwechselt sei. Ich entschloß mich also sogleich diese Gelegenheit zu nutzen, eine Portion des Purgierkrauts mit mir nach Hause zu nehmen, und damit einige Versuche anzustellen. Ich that es; und damit ich desto gewisser von meiner Sache werden möchte, probirte ich dieses Gewächs nicht, wie gewöhnlich geschiehet, zuerst an einem kranken, sondern an einem gesunden und starken Körper, und zwar an mir selbst. Hier sind meine Versuche, welche ich zum Nutzen des Publikums vorgenommen, und zum Nutzen desselben bekannt mache.

Erster Versuch.

Ich nahm zwanzig Gran wohl getrocknetes und fein pulverisirtes Purgierkraut, welches beim Aufbruch der ersten Blüten gesammelt und von dem untern Theile des Stengels und den daran sitzenden gelben Blättern gereinigt worden, des Morgens nüchtern mit ein wenig frischem Wasser ein, und trank noch ein Glas von diesem nach. Kaum hatte ich meine Arznei eine halbe Stunde im Leibe, so verspürte ich



ich Eckel und Neigung zum Erbrechen. Eine halbe Viertel Stunde darauf stellte sich dieses letztere auch wirklich ein, und ich brach mich so gut, als von der schönsten Ipecacuanha. Dieses war jedoch bald vorbei, und ohne dafs sich ein neuer Anfall einfand. Nach diesem ward mir wieder wohl, indessen merkte ich doch, dafs noch ein Theil von dem Eingenommenen zurück war, und sich in meinem Unterleibe befand. Gegen Mittag stellte sich denn dieses auch wieder ein, und ich hatte einen guten Stuhlgang. Etwa eine Stunde darauf erfolgte der zweite, und anderthalb Stunden nachher der dritte. Alle drei waren ohne Kneipen, und hinterliessen nicht die geringste Incommodität, sondern ich befand mich des Abends gesund und wohl.

Zweiter Versuch.

Ich nahm ein halbes Quentchen vom erst gemeldten Pulver, gofs einige Unzen kochendes Wasser darauf, und liess solches die Nacht über stehen. Des Morgens filtrirte ich meine Infusion durch ein grobes Löschpapier, und nahm das Durchgelaufene ein. Eine halbe Stunde nachher empfand ich wieder Eckel, der jedoch ohne Erbrechen sich allgemach verlobr. Ich bekam einige tüchtige Oefnungen, und befand mich übrigens recht wohl.

Dritter Versuch.

Eben so viel Purgierkrautpulver kochte ich mit drei Unzen Wasser ein paar mal auf, seigte solches durch, und trank es auf einmal aus. Es verhielt sich dieses Decoct in allem, wie die vorhergehende Infusion.

Vierter Versuch.

Anstatt des Wassers nahm ich hier Milch, und kochte solche mit vorbenannter Quantität Pulver.



Nachdem ich das Durchgeseigte eingenommen hatte, empfand ich wieder Uebelkeiten, jedoch ohne Erbrechen; es erfolgten einige Stuhlgänge, und damit war es vorbei.

Fünfter Versuch.

Auf ein halbes Quentchen Purgierkrautpulver goß ich zwei Unzen Franzwein, schüttelte das Gemische zuweilen um, und ließ es zwei Tage ausziehen. Des Morgens filtrirte ich es durch Löschpapier, und trank das Durchgelaufene aus. Ich verhielt mich dabei wie zuvor, und dieser Weinaufguß verhielt sich in der Wirkung ebenfalls so, wie vorgedachter Wasseraufguß. Ich empfand nemlich Eckel, und nach diesem erfolgten einige gute Stuhlgänge.

Sechster Versuch.

Eben so viel Purgierkrautpulver digerirte ich mit drei Quentchen Weingeist, und nachdem solcher alles Wirkfame ausgezogen hatte, presste ich ihn durch ein Linnen, und nahm solchen ein. Diese Essenz verursachte meist eben dasselbe, wie der vorhergehende Purgierkrautwein. Ich empfand die gewöhnliche Uebelkeit, purgirt vier mal, und des Nachmittags befand ich mich wieder frisch und wohl.

Dieses sind meine mit dem Purgierkraut gemachte Versuche. Gerne wolte ich, daß ich solche weiter fortsetzen, und einige davon ein paar mal repetiren könnte. Allein ich merke, daß ich allgemach des Evacuirens müde werde, zumal, da meine Diät so beschaffen ist, daß ich niemals Evacuantia nöthig habe. Diese sechs mal habe ich für das Publikum purgirt, und so viel kann für diesmal genug sein. Fühlet ein anderer eben die Verbindlichkeit für das ge-



gemeine Wesen bei sich, so kann er mit meinen Versuchen fortfahren, und anfangen, wo ich aufgehört habe, oder, wenn es ihm beliebig ist, repetiren. Hätte ich Gelegenheit, an Kranken Proben anzustellen, so würde ich es ebenfalls thun; da ich aber solche nicht habe, auch weder Erlaubniss noch Verbindung dazu erhalten, so überlasse ich dieses unsern praktischen Aerzten zu thun, denen ich diese Pflanze auf das nachdrücklichste und beste empfehle. Ich hoffe nicht, daß einer unter diesen sein wird, der solche Versuche für unnöthig hält, und glaubt, daß wir an den alten und bekannten Purgiermitteln schon genug haben, und daß wir dieses ohne Noth entbehren können. Solte es aber so sein, so versichere ich diesen, daß unter allen jetzt gebräuchlichen Abführungsmitteln keines von der Natur des Purgierkrauts ist, welches nicht nur eine Vim evacuantem, sondern eine mit dieser verbundene und dem bittersten unter allen, der Quassia, wenig nachgebende Bitterkeit besitzt, und dennoch wenig oder nichts von Geruch hat, welches jeder selbst sehr leicht versuchen und sich davon überzeugen kann. Hat jemand Gelegenheit, in der Ruhr die Wirkung dieser Pflanze zu versuchen, den bitte ich diese Gelegenheit nicht unbenutzt vorbei gehen zu lassen. In Clystiren und Umschlägen hoffe ich besonders, daß dieses Arzneimittel sich wirksam und nützlich bezeigen werde. Vornemlich empfehle ich das Purgierkraut auch unsern Herrn Pferdeärzten, zumal, da es einheimisch ist, und also zu denen gehört, deren wir uns wo möglich bei allen Vorfällen lieber, als der viel theureren, oft verfälschten, und nicht selten verdorbenen ost- und westindischen Quackeleien, bedienen sollten.

Indessen habe ich hier noch eine Bitte zu thun, daß sich nemlich niemand, der keine medicinische



Kenntnisse besitzt, ohne Rathfragung eines Arztes einfallen lasse, dieses vorgeschlagenen Arzneimittels sich zu bedienen. Es ist dieses, wie alle andern Purgiermittel, einem Degen gleich, womit ich mich zwar gegen einen Feind vertheidigen, solchen abtreiben und überwinden, aber eben so leicht auch mich ermorden kann. Das Modepurgieren ist eine der schädlichsten medicinischen Narrheiten, und gehört, so wie das Aderlassen ohne Vollblütigkeit, das Schweisstreiben in hitzigen Krankheiten, das Essen ohne Appetit, das Trinken ohne Durst, u. d. m. unter die nie genug zu verfluchenden Gewohnheiten unsers Zeitalters.

Nachschrift.

Eben da ich dieses geschrieben, besuchte mich ein guter Freund, welcher schon zwei Tage mit Verstopfung geplagt war. Auf mein Erzählen, daß ich zeither einige Versuche mit dem Purgierkraut gemacht habe, begehrte er eine Dosis Pulver davon. Ich gab ihm 15 Gran, welche er sogleich einnahm, ein Glas Wasser darauf trank, und sich nach Hause verfügte. Kaum kam er alda an, so bemerkte er die hiebei gewöhnliche Uebelkeit, die sich jedoch bald verlor. Nach diesem folgten nach und nach fünf Stuhlgänge, und mein Freund befand sich des andern Tages ganz wohl.

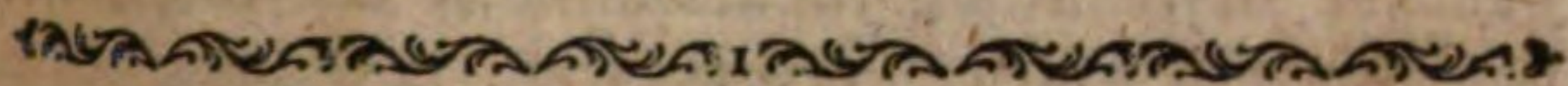
Eine Freundin, welche von meinen Versuchen wußte, erbot sich einen derselben zu repetiren. Ich gab ihr also 10 Gran von obigem Pulver, welches sie in meiner Gegenwart einnahm, und darauf etwas Theewasser nachtrank. Nicht lange darnach empfand sie Ekel, worauf sich Erbrechen einstellte, völlig so, als wenn sie eine Dosis von der Brechwurzel eingenommen hätte. Purgieren erfolgte nicht, weil vermuth-



muthlich alles Eingenommene durch das Vomiren heraus kam.

Ich habe für gut befunden, diese zwei Versuche noch beizufügen. Hoffentlich werden unsere Herrn Praktici deswegen nicht böse auf mich werden. Ich schwere beim Vater Hippocrate und seinen Aphorismen, daß ich weder von meinem Freunde, noch von meiner Freundin einen Pfennig Sostrum genommen habe.

Hannover, 1779, Aug. 10.



13.

Anzeige von einigen bei Hannover befindlichen Salzquellen, und einem allda neulich entdeckten Schwefelbrunnen.

Die Würze der Natur, der Länder reichster Segen,
Beut selbst dem Volk sich an, und strömet uns entgegen.

Haller.

Vorigen Sommer fand ich auf meinen botanischen Sonntagsexcursionen, am Wege von Linden nach Davenstedt, einige Pflanzen, die ich zuvor nur bei Salzquellen und am Seestrande, oder an solchen Stellen, die nicht weit von diesen entfernnet oder doch ehemals mit Salzwasser bedeckt waren, kurz, nur da, wo das Kochsalz einen Bestandtheil des Erdreiches ausmachte, gefunden habe. Ich will von diesen zum Beispiel bloß *Samolum valerandi*, *Glaucem maritimam*, *Arenariam rubram marinam*, *Cinerariam palustrem*, und *Airam aquaticam multifloram* Linn. oder *Poam salinam* Pollich. anführen.



Da ich nun keine von diesen Pflanzen vorher um hiesige Stadt angetroffen hatte, so stutzte ich bei Erblickung derselben gewiss nicht wenig, und mein erster Gedanke war, wie natürlich, ob sich denn hier wohl Kochsalz finden möchte; denn bei so vielen Anzeigen darauf, die ich hier alle auf einmal hatte, konnte ich wohl nicht gut etwas anderes muthmassen. Ich betrog mich auch wirklich nicht in meinen Muthmassungen; denn als ich mich ein wenig umsahe, so entdeckte ich gleich neben mir auf dem bloßen Erdreich einen weissen Ausschlag, der bei genauer Betrachtung nichts anders, als Kochsalz in Gestalt eines weissen Pulvers, war; ja wenige Schritte hievon fand ich die Quelle selbst, die zwar nicht sehr reich an Wasser war, hingegen aber desto stärker nach Salz schmeckte, so dafs, ungeachtet ich sehr durstig gewesen, ich mich, des salzigten Geschmacks wegen, dieses Wassers enthalten, und den von der Quelle mir angebotenen Trunk für diesmal mir verbitten mußte.

Man kann leicht gedenken, dafs ich mich über diese Entdeckung nicht wenig werde gefreuet haben; dennoch aber bin ich zur Zeit noch immer ungewiss, ob meine Freude, über die hier bei diesem Brunnen zu meiner Hannoverischen Flora erhaltenen Recruten, oder über die gefundene Salzquelle selbst, gröfser gewesen ist.

Ich ging indessen weiter nach Bavenstedt zu, und bekam in dieser Gegend eine zweite Quelle zu sehen, die ebenfalls mit Kochsalz angeschwängert war. Von hier begab ich mich wieder etwas zurück, und kam in die Gegend des sogenannten Ilepols, wo ich eine dritte Quelle entdeckte, die gleichfalls stark nach Salz schmeckte, und deren sie umgebende von
Gras



Gras entblößte Erde mit einem weissen Ausschlag, von nemlicher Art, wie der vorbenannte, bedeckt war. Ich bekam also in einem Tage, an drei von einander ziemlich entfernten Stellen, Salzbrunnen zu sehen, deren jeder einen guten Theil vom Kochsalze enthielt.

Alle diese Wasser aber schmecken nicht nur bloß nach Kochsalz, sondern haben über dieses noch einen bittern Beigeschmack, welcher von dem in der Kochsalzsäure aufgelösten Kalk (*Calx salita*), und der mit dieser Säure gesättigten Magnesia (*Magnesia salita*) herkommt; ja vielleicht auch wohl etwas von seinem Unangenehmen, den bituminösen Theilen, die das Wasser, während seinem Verweilen in der etwas torfichten Gegend, zu sich genommen, zu verdanken hat.

Außer den angezeigten Bestandtheilen dieser Quellen, enthalten dieselben noch eine gute Portion Gyps (*Calx vitriolata*), welcher, während dem Abbrauchen des Wassers, seiner Gewohnheit nach, sich crystallisirt, und in Gestalt halbdurchsichtiger Zinken auf den Boden setzt.

Was das Verhältniß dieser vier Bestandtheile zu dem Wasser anbelangt, so kann ich für diesmal solches noch nicht bestimmen, weil ich, anderer Geschäfte wegen, die Untersuchung dieser Brunnen im Großen noch verschieben müssen. Vielleicht bekomme ich ein ander mal bessere Zeit und Gelegenheit zu dergleichen Arbeiten, und werde sodann nicht ermangeln, solche vorzunehmen, und sie dem Publicum bekannt zu machen.

Ob aus meinen Entdeckungen diesem Lande jemals einige Vorthelle erwachsen werden, will ich an-



andern, die mehrere Einsicht in dergleichen Sachen haben, zur Beurtheilung überlassen. Die große Menge an Salzsolen, der daher rührende Ueberfluß an Kochsalz, und geringe Preis desselben in diesem Lande, machen mich indessen zum voraus schon ziemlich gewiss, daß, wenigstens diesmal, von den hiesigen Salzquellen wenig Ueberschuß von Profit herauskommen würde, wenn es auch gleich jemand einfallen sollte, sie zu benutzen, und nicht, wie dorten Hallers Hirte sein Gold, ungebraucht vorbei fließen zu lassen.

Ganz anders verhält es sich mit dem hiesigen Schwefelbrunnen, von dessen Entdeckung und Beschaffenheit ich nun reden werde.

Den 15ten dieses Monats entschloß ich mich, nach dem Limmer und Davenstedter Holze zu gehen, um mir daselbst einige Cryptogamisten zu sammeln. Ich ging also meinen gewöhnlichen Weg von hier durch Linden, und über die Limmer Brücke, liefs die daselbst stehende Windmühle zur Linken, das Dorf Limmer aber zur Rechten, und marschirte, durch einen kleinen Fußsteig über das Feld, gerade dem Limmer Holze zu. Als ich eben daselbst angekommen war, und mein Fußsteig sich mit der Straße von Limmer nach Davenstedt vereinigt hatte, sahe ich zur Rechten einen kleinen Graben, der aber bei dieser warmen Witterung meistens ausgetrocknet war, und nur noch hin und wieder etwas Wasser enthielt. In Hoffnung, an diesen feuchten Stellen einige Moose zu finden, folgte ich diesem Graben nach, welcher nun nach und nach wasserreicher wurde, so daß ich, nach Zurücklegung von einhundert Schritten, dieses Element darinn schon konnte fließen sehen. Als ich an dem Ufer dieses Bächgens noch ohngefähr zwei hun-



hundert Schritte weiter hinaufwärts gegangen war, kam ich an einen kleinen Sumpf, in dessen Mitte ich ein paar kleine Löcher, die mit Wasser angefüllt waren, erblickte, und die, wie ich nachher sahe, die Quelle des Bächgens sind. Nachdem ich mich ein wenig nach den daselbst wachsenden Pflanzen umgesehen hatte, bemerkte ich bei besagten Quellen einen diese umgebenden, grünen, hin und wieder mit einer weissen Materie incrustirten Rasen, den ich anfänglich für Cryptogamisten angesehen, und deswegen wünschte, solchen etwas genauer in Augenschein nehmen zu können. Um dieses zu thun, war kein ander Mittel, als mich zu entschliessen, geraden Weges dahin zu gehen, welches ich denn auch unverfäumt probirte, und, ungeachtet des lockern unter meinen Füßen zitternden Sumpfes, dennoch bei den Quellen glücklich ankam. Kaum hatte ich diese erreicht, so merkte ich schon, daß man hier ohne unterzusinken nicht lange stehen könne; ich bückte mich also geschwinde, und sahe nach meinem Rasen, der denn nichts weiter, als eine gemeine Pflanze, nemlich die *Chara vulgaris* L. war. Während diesem Bücken aber, kam mir aus dieser Quelle ein besonderer Geruch entgegen, der viele Aehnlichkeit mit demjenigen hatte, welchen ich ehemals bei Schwefelbrunnen, und besonders bei dem von mir in meinen Jünglingsjahren so oft besuchten Schinznachter Bade in der Schweiz, bemerkt habe. Ich vermuthete gleich, daß dieses flüchtige Wesen in dem Wasser befindlich sei, griff deswegen geschwinde mit der hohlen Hand darein, und nahm etwas davon heraus. Es war klar und ganz kalt. Als ich solches unter meine Nase hielt, so stieg sogleich der stinkende Schwefelgeist davon auf, und gab sich, durch seinen den faulen Eiern etwas gleichenden, dennoch aber auch davon, so wie von allen mir bekannten riechbaren Dingen ver-



verschiedenen, und ganz besonderen Geruch, auf das deutlichste zu erkennen, so dafs ich ungläubiger als Thomas selbst sein müßte, wenn ich die Gegenwart dieses Wesens nicht augenblicklich hätte erkennen und zugestehen wollen. Ich liefs es demungeacht aber dabei noch nicht bewenden, sondern nahm eine neue Handvoll dieses Wassers, und schmeckte es, und auch dieses überzeugte mich von der Gleichheit desselben mit obgemeldten Bädern, und setzte das Dasein des stinkenden Schwefelgeistes bei mir aufser Zweifel.

Indessen, da ein Chemiste nicht gerne seinem Geruch und Geschmack allein zutrauet, so wünschte ich doch, dafs ich, zum Ueberflufs, bei dieser Quelle noch eine Probe mit den sogenannten Reagentien machen könnte. Da ich aber bei meinem Ausgehen an keine Brunnenuntersuchung gedachte, so war ich damals von diesen Probiermitteln gänzlich entblöfst. Zum Glücke aber hatte ich doch einige Dreigroschenstücke bei mir. Ich griff also geschwinde in meine Tasche, nahm eines davon heraus, und legte solches in dieses Wasser. Kaum hatte es eine Viertelminute darinn gelegen, so fing solches schon an gelb zu werden, und nach Verfließung einer ganzen Minute war es schon gänzlich seines Silberglanzes beraubt, und über und über mit einer gelbbraunen Farbe bedeckt, so dafs es nun beinahe mit einem angelaufenen Tomback mehr Aehnlichkeit, als mit Silber, hatte. Kurz, es verhielt sich auch in diesem Stücke dem oben benannten Bade zu Schinznacht gänzlich gleich, bei dessen Gebrauch, wie bekannt, alles, was irgend nur einen Anspruch auf den Namen Silber hat, von den Besitzern in dem davon entfernten Wohnhause muß zurück gelassen werden, wenn es anders nicht eine braune oder wohl gar schwarze Bekleidung erhalten soll.

Nach-



Nachdem ich mich nun gänzlich von der Gegenwart des stinkenden Schwefelgeistes in diesem Wasser überzeuget hatte, so war ich nun auch begierig zu wissen, was denn wohl die weißlichte Materie, womit die um meine Quelle wachsende Chara und andere Sachen incrustirt sind, sein möchte; denn daß es ein angefetzter Schwefel sei, konnte ich nun zwar wohl vermuthen, aber mit Muthmassungen bin ich nicht allezeit zufrieden. Ein anderes ist bei mir Muthmassung, und wieder ein anderes Erfahrung und ausgemachte Wahrheiten.

Um mich also von der Beschaffenheit dieser Sache, so viel mir diesmal möglich war, zu unterrichten, so nahm ich etwas von diesem weißen Ueberzug auf den Nagel eines Daumens, rieb solchen mit dem andern klein, und zwar so, daß solcher durch das Reiben etwas warm wurde, und roch sodann geschwinde darauf. Kaum hatte ich dieses Pulver an meine Nase gebracht, so konnte ich schon den erwärmten Schwefel deutlich riechen, so daß ich in diesem Stücke schon ziemlich gewiß war.

Der Geschmack dieser Materie war nicht sehr merklich, jedoch konnte sich der Schwefel auch vor diesem Sinne nicht verbergen, und war meiner Zunge noch allemal kenntlich genug.

Nun war mir nur noch der Versuch mit Silber oder der chemische übrig, der zwar manchem sehr unchemisch scheinen wird, demungeachtet aber dennoch nichts anders, und zwar unter den Proben auf Schwefel einer der sichersten und besten ist. Ich nahm also noch ein reines Dreigroschenstück, rieb solches stark mit dem weißen Incrustate, und hielt es ein wenig in der geschlossenen Hand, damit solches et-

was



was warm wurde. Nach kurzer Zeit wurde solches schmutzig und bleifärbig. Es stimmte also auch dieser Versuch mit den vorigen, oder meinen Sinnen, vollkommen überein, und wies mir die Natur dieses Niederschlages auf das deutlichste, so daß ich nun gänzlich überzeugt war, daß diese Materie ein wahrer Schwefel sei.

Da ich mich nun, so viel ich jetzt konnte, von der Beschaffenheit dieses Brunnens unterrichtet und das Merkwürdigste davon betrachtet hatte: so entschloß ich mich weiter zu gehen, und den Rest des von mir zum Dienst der Flora bestimmten Tages meiner Göttin auch zu heiligen; nahm mir aber vor, des Morgens meine Quelle wieder zu besuchen, und sodann von ihrem Wasser und Incrustate eine Parthei mitzunehmen, und solche zu Hause etwas besser zu untersuchen.

Und dieses habe ich denn auch gethan, und Tages darauf mich bei meiner Quelle richtig eingefunden. Ich füllte allda mit diesem Wasser eine Boutheille, und korkte solche, so gut, als mir möglich war, zu. Die mit Schwefel überzogene Charam vulgarem packte ich in eine Schachtel, und nahm solche nebst der Flasche mit mir nach Hause.

So bald ich damit angekommen, so war ich besorgt, diese beiden Stücke zu untersuchen, und, so gut es mir die Zeit zulassen wolte, zu probiren.

Meine ersten Untersuchungen betrafen das Wasser, weil solches, ohne zu verderben, nicht lange kann aufbehalten werden. Einen Theil desselben probirte ich mit den sogenannten Reagentien; den andern aber unterwarf ich der Destillation, filtrirte
das



das Residuum durch Druckpapier, und abluirte das zurückgebliebene gräuliche Pulver mit destillirtem Wasser, und trocknete es. Das durch das Filtrum gelaufene ward bis auf den gehörigen Grad evaporirt, und zur Crystallisation hingesezt. Kurz, ich verfuhr damit in allem nach der Anweisung meines theuren Lehrers, des Ritter Bergmanns in Upsal, dessen Untersuchung der Brunnen, unter allen mir bekannten Arten, noch immer den Vorzug verdienet.

Gerne würde ich alle mit diesem Wasser gemachte Proben hier anführen und beschreiben. Da ich aber ohnehin schon etwas weitläufig geworden bin, und über dieses doch den wenigsten Lesern dieser Blätter damit würde gedienet sein: so will ich solche lieber weglassen, und bloß den durch meine Versuche gefundenen Gehalt dieses Wassers anzeigen.

Der erste und vornehmste Bestandtheil dieser Quelle ist der stinkende Schwefelduft, oder dasjenige flüchtige Wesen, welches unsere reformirten Chemisten insgemein die hepatische Luft oder auch stinkende Schwefelluft nennen, und die, nach den vortrefflichen Versuchen unseres Freundes Scheele, aus Schwefel, Phlogiston und Hitze bestehet. Es enthält also dieses Wasser eben dasjenige Ding, welches, so viel ich weiß, alle bekannten Schwefelbrunnen zu wirklichen Schwefelbrunnen macht, und ohne welches sie nichts, als ein ordinaires Wasser, oder höchstens etwas Salz enthaltende, gemeine Gesundbrunnen, sein würden. Eben das Wesen, welches schon so oft von unsern Hydrologen und Thermographen mit Schwefel und Schwefelgeist (die doch beide himmelweit von einander und von jenem wie Tag und Nacht verschieden sind) confundirt und verwechselt worden. Und endlich, eben dasjenige göttliche



Gnadengeschenk, dessen vernünftiger Gebrauch schon so vielen tausend Lahmen, Verwundeten, mit Fisteln, offenen Schäden, Ausatz, Schorf, Krätze, u, f. w. behafteten Kranken ihre verlorne Gesundheit wieder geschenkt hat.

Der zweite Bestandtheil dieses Brunnens ist das Kochsalz, welches, wie genugsam bekannt ist, aus dem mineralischen Alkali und der Kochsalzsäure zusammen gesetzt ist.

Der dritte Grundstoff dieses Wassers ist ein unter dem Namen Calx salita bekanntes Neutralsalz, das aus der mit Kochsalzsäure gesättigten Kalkerde besteht, und bei einigen Mineralogen auch Salzasche heisst.

Der vierte Bestandtheil ist endlich ein wenig Gyps, oder ein aus Kalk und Vitriolsäure zusammen gesetztes Neutralsalz.

Mehreres kann ich diesmal durch meine kleinen Versuche in diesem Wasser nicht finden. Indessen will ich doch nicht läugnen, dafs nicht noch andere Dinge darinnen verborgen sein können.

Die genaue Bestimmung des Verhältnisses dieser Bestandtheile kann ich für diesmal noch nicht liefern, weil solche nicht anders, als durch das Abrauchen einer beträchtlichen Menge dieses Wassers, kann angegeben werden; und zu dieser etwas langweiligen Arbeit habe ich bis dahin noch keine Stunden finden können.

Was nun die weisse Materie anbetrifft, so fand ich bei Untersuchung derselben, dafs solche nichts anders, als ein mit etwas Erde verunreinigter Schwefel, war, der, bei der Zersetzung des stinkenden Schwefeldunstes an der freien Luft, sich von dem
Waf-



Wasser abgefondert hat. Schmeißt man etwas davon auf eine glühende Kohle, so bekommt man augenblicklich eine blaue Flamme zu sehen, die sich durch ihren erstickenden Geruch sogleich verräth, und ihren Namen bekannt macht. Wenn etwas davon in einer Flasche der Sublimation unterworfen wird, so steigt so gleich der reine Schwefel in die Höhe, und legt sich an dem Glase an, da indessen die Erde nebst der halbverbrannten Chara auf dem Boden des Glases liegen bleibt.

Genauere Untersuchungen kann ich jetzt mit diesem Brunnen nicht anstellen. Ich hoffe aber in Zukunft solchen noch besser kennen zu lernen, und werde sodann nicht ermangeln, das weitere ebenfalls mitzutheilen. Bis dahin also werden sich meine Leser, die nicht selbst Hand anlegen wollen, mit dem gesagten begnügen.

Wir haben also nun in unserer Nachbarschaft einen Gesundbrunnen, und zwar nicht von derjenigen Art, welche Unwissenheit und Betrug zu solchen gemacht, sondern den Gott und die Natur selbst verfertigt, und mit den dazu gehörigen Eigenschaften und Kräften versehen hat, und welcher, allem Anschein und Vermuthung nach, den mehresten unserer Schwefelbrunnen an Würkung und Nutzbarkeit gleich kommt, ja einige derselben wohl noch übertreffen möchte. Ein Brunnen, bei dem ich das Vergnügen genossen, solchen zu entdecken, und nun die Ehre habe, ihn bekannt zu machen.

Hannover, 1779, Sept.



Botanische Zurechtweisungen.

Nos Naturam sequamur, et ab omni quod abhorret ab ipsa, oculorum auriumque comprobatione fugiamus.

Cicero.

1) **A**grostis pumila Linn. ist weiter nichts, als desselben mit Ustilagine verdorbene Agrostis stolonifera. Ich kann diese beiden Pflanzen auf einer und eben derselben Wurzel vorweisen.

2) Aira aquatica multiflora Linn. ist von dessen Aira aquatica biflora keine Abart, sondern eine ganz verschiedene Species.

3) Carex uliginosa Linn. ist nichts anders, als dessen Schoenus compressus.

4) Equisetum caule florifero nudo, sterili verticillato, radiorum quadraginta Hall. hist. n. 1675, steht noch nicht bei Linné, am allerwenigsten aber ist es dessen Equisetum fluviatile, ungeachtet es diese beiden Herrn zu glauben schienen. Wer Helvetien und Schweden, Caspar Bauhin und Burser, Haller und Linné zugleich kennt, wird vermuthlich mit mir einerlei Meinung sein.

5) Equisetum limosum Linn. ist eine Abart von dessen Equiseto fluviatili, nicht aber von seinem Equiseto palustri, von welchem letztern es so sehr, als immer ein Wolf von einem Fuchse, ein Pferd von einem Esel, und ein Haase von einem Kaninchen, verschieden ist.



6) *Isoetes lacustris* Weigel. flor. 673, *Subularia aquatica* Kölpin. suppl. 113, *Vegetabile fructificatione musci, foliis plantæ, oder Novum Genus, anthera pedunculo radicali insidente, in planta graminea* Weigel. obs. n. 26, t. 2, f. 7, sind alle zusammen nichts weiter, als die neulich aus dem Saamen aufgegangenen Pflänzchen des *Junci bufonii* L.

7) *Lichenastrum filicinum, pulchrum, villosum* Dill. musc. p. 503, t. 73, f. 35, und *Jungermannia ciliaris* Linn. sind zwei ganz verschiedene Pflanzen.

8) *Rumex anthoxanthus* Murray prodr. p. 52, Mönch. hist. n. 308, ist die nehmliche Pflanze, welche ich an dem Ufer der Nordsee gesammelt, und mit dem Namen *Rumex maritimus* Linn. bezeichnet habe.

9) *Schoenus spicis gemellis, obesis* Hall. gött. p. 57, Murray prodr. p. 40, heisst beim Linné *Schoenus fuscus*.

10) *Senecio foliis tomentosis, imis semipinnatis, superioribus lingulatis, amplexicaulibus* Hall. gött. p. 302, Willich obs. n. 133, Murray prodr. p. 71, ist die Linnéische *Cineraria palustris*.

Hannover, 1779, Oct.



Nachricht an das Publicum, betreffend die Herausgabe meines Phytophylaciums.

Cognitione Specierum innititur omnis solida Eruditio physica, oeconomica, medica, immo omnis vera Cognitione humana.

Linné.

Unter den verschiedenen Hülfsmitteln, Pflanzen sicher und geschwinde kennen zu lernen, ist gewiss eines der ersten und vornehmsten ein gutes Phytophylacium, oder eine unter dem Namen Herbarium vivum bekannte Sammlung zwischen Papier getrockneter Pflanzen.

Nichts würde leichter sein, als dieses mit vielen Gründen zu beweisen, und den grossen Nutzen, welchen schon so manches Phytophylacium zu verschiedenen Zeiten den Botanisten geleistet hat, darzuthun, und den Lesern vorzulegen. Da aber, meines Wissens, das gesagte bis dahin noch kein Pflanzenkenner geläugnet hat, sondern solches von allen, als eine der ersten Wahrheiten und Grundartikel der Pflanzenkunde, angenommen worden: so würde es sehr überflüssig sein, dieses hier noch weitläufig zu beweisen und zu bekräftigen, besonders nun, da ich den ohnehin etwas engen Raum zu andern Sachen nöthig habe. Sollte wider Vermuthen sich in Zukunft jemand finden, welcher von der Wahrheit meines Satzes noch nicht völlig überzeugt wäre, so empfehle ich demselben blofs die Schriften eines Hallers, Linnés, Adansons und Gleditschens nachzulesen,



lesen, so werden ihn diese vermuthlich schon bald eines Bessern belehren. *)

So wahr aber und auſſer allem Streit das geſagte iſt, ſo gewiſs hingegen iſt es auch, daß die meiſten dieſer Phytophylacien ſich, leider! in einem ſehr ſchlechten und bedauerlichen Zuſtande befinden. Einige, deren Beſitzern es an Gelegenheit geſehlet, ſelbſt botaniſche Reiſen anzustellen, und die ſich alſo bloß mit demjenigen begnügen mußten, was

*) Denen zu gefallen, welche etwa nicht ſelbſt mit dieſen Werken verſehen ſind, will ich doch ein paar Stellen daraus abſchreiben, und ſolche hier mittheilen.

Ingens certe fuerit adminiculum, si vel Hortus stirpibus instructior ad manus fuerit, vel Consiliis uti liceat viri harum rerum periti, vel frui Herbis siccis ab aliquo insigni rei herbariae scriptore collectis. Subito enim hac ratione perficiuntur lites, ex solis scriptis ægre sæpe componendæ.

Haller. opusc. botan. p. 72.

Herbarium præstat omni Icone, necessarium omni Botanico.

Linné philosoph. botan. § 11.

Les Erbiers fournissent encore un moyen très-comode d'étudier la Botanique, ou de se rapeler d'anciennes connoissances; ce sont des Jardins vivans même pendant l'hiver, qu'on peut consulter a toute heure, & qui facilitent la comparèson du plus grand nombre de Plantes qu'il est possible.

Adanson famill. des plant. part. 1. præf. p. 149.

Eine aufrichtige und mit Genauigkeit gemachte wohl getrocknete Pflanzensammlung, bei welcher die natürliche Stellung nicht verändert worden iſt, hat aus leicht erweislichen ſehr wichtigen Gründen bei derſelben ſehr viele Vorzüge vor manchen zeither oft verſuchten Arten der Pflanzenabbildungen.

Gleditsch. nützl. beſund. Pflanzen, Band 1. Vorr. S. 18.



was ihnen etwa andere aus Gnade und Barmherzigkeit zufandten, sind mangelhaft, und enthalten mehrertheils solche Stücke, welche zu unrechter Zeit gesammelt, schlecht ausgewählt, und über dieses noch öfters böse getrocknet worden. Andere hingegen sind von Anfängern verfertigt, denen es gewöhnlich noch an genugsamer Kenntniss fehlet, Pflanzen gehörig zu examiniren; diese sind also, wie natürlich, mit unrichten Namen belegt worden, und dienen demnach, anstatt zum Zurechtweisen, mehr zur Verwirrung und Betriegerei. Ich könnte von beiden Arten dieser Herbarien genugsame Beispiele anführen, so wie es mir denn ebenfalls nicht schwer werden sollte, zu zeigen, wie sich oft bloß durch ein schlechtes *Phytophylacium* eine Menge Fehler in die Botanik eingeschlichen haben, ja sogar dadurch Zank und Streitigkeiten unter den größten Botanisten entstanden, die zuweilen nicht eher ein Ende genommen, als bis der Tod solche geschlossen hat, und deren wahre Natur keiner einzusehen vermochte, als derjenige, welcher von der Beschaffenheit der Ursache eines solchen Krieges sich durch den Augenschein überzeugen konnte. Allein, da ich durch dieses allzuweit von meinem Zweck abkommen würde, so übergehe ich solches diesmal mit Stillschweigen.

Schon öfters haben deswegen einsichtsvolle Pflanzenliebhaber bei mir den Wunsch geäußert, daß man könnte, gegen billige Bezahlung, gut eingelegte und mit zuverlässigen und sichern Namen bezeichnete Pflanzen zu kaufen bekommen, so wie man andere botanische Hülfsmittel, z. B. Bücher, Kupferstiche, Saamen, Bäume u. f. w. sich anschaffen kann. Ja ich muß bekennen, daß ich dieses wohl selbst schon gewünschet habe, und besonders als-



alsdenn, wenn ich gesehen, daß mein *Phytophylacium* durch den gewöhnlichen Weg des Tauschens schon über 5000 Exemplare von Pflanzen dünner geworden ist, aber kaum wieder um 300 zugenommen hat.

In Betrachtung dieser Umstände habe ich mir vorgenommen und mich entschlossen, eine Anzahl schöner und seltener Pflanzen, welche ich auf meinen botanischen Reisen und Excursionen theils schon gesammelt, theils noch zu sammeln gedenke, den Liebhabern für billigen Preis zu überlassen.

Ich wünsche, daß Botanisten anderer Gegenden meinem Beispiele folgen, ihre vegetabilischen Landsleute sammeln, und nach meiner Art ebenfalls bekannt machen möchten. Vermuthlich wäre dieses ein nicht unebener Weg, von einigen Pflanzen mehrere Gewissheit und Sicherheit zu bekommen, die wir sonst vielleicht noch lange missen müssen. Ich bin versichert, daß manchem mit einer solchen Sammlung, die mit Verstand und Einsicht gemacht worden, nicht wenig würde gedienet sein; wenigstens weiß ich Jemand, welcher alle diese *Phytophylacia* mit größter Dankfagung annehmen wird, und sollten solche auch nur die Pflanzen seines Vaterlandes, Helvetiens, enthalten, die doch manchem andern noch viel weniger, als ihm, bekannt sein werden.

Damit aber meine Leser sich auch zum voraus einen Begriff von der Einrichtung meiner Pflanzensammlung machen können, so erachte es für meine Schuldigkeit, von der Beschaffenheit derselben das nöthigste hier beizufügen.

Es bestehet also das *Phytophylacium ehrharianum*, wie gesagt, aus einer Sammlung wohl ge-



trockneter Pflanzen, davon ich jede selbst auf ihrer Geburtsstelle, so gut mir möglich gewesen, eingelegt habe. Die mehrsten dieser Pflanzen sind solche, die entweder selten vorkommen, oder etwas schwer zu erkennen sind, und leicht mit andern verwechselt werden, oder auch solche, die schon oft zu Streitigkeiten Anlaß gegeben haben. Jede derselben liegt zwischen zwei Blättern gehefteten Schreibpapiers, jedoch frei und ungekleistert, und bloß mit einer Nummer versehen. Zehen solche Pflanzen machen jedesmal eine Decade aus, welche mit einem gedruckten Titel und Verzeichnisse der darinn enthaltenen Stücke bekleidet ist. Das Verzeichniss selbst bestehet aus einer Folioseite, darauf die Nummer jeder Pflanze, ihr Nomen proprium, und das Synonymum des seligen Ritters von Linné oder seines Successors befindlich ist, auch zugleich die Geburtsstelle, wo ich die Pflanze eingelegt habe, bemerkt worden. Ueberhaupt, so wird die ganze Sammlung ohngefähr die Einrichtung der Floræ danicæ des göttlichen Oeders haben, nur mit dem Unterschied, daß dorten bloße Abbildungen, hier aber die Pflanzen selbst geliefert werden. Um den Käufern das Porto zu erleichtern, so werden jedesmal zwei Decaden auf einmal herausgegeben.

Was den Preis anbelangt, so werde den Liebhabern allemal die zwei zusammen gehörige Decaden für einen Gulden hiesigen Cassengeldes überlassen, und kann die erste und zweite davon auf den 1^{sten} Jan. 1780, die dritte und vierte auf den 1^{sten} April, die fünfte und sechste auf den 1^{sten} Jul., die siebende und achte aber auf den 1^{sten} Oct. desselben Jahrs bei mir abgeholt werden. Verleihet mir Gott nach diesem noch ferner Gesundheit, und es fehlt den Käufern sodann noch nicht an Lust zur Fortsetzung: so werde



werde ich mich bemühen, noch ferner alle drei Monatszwei neue Decaden zu liefern, und damit so lange continuiren, als ich Pflanzen habe, und sich Liebhaber dazu finden werden.

Um die Käufer einigermaßen in Gewissheit zu setzen, und mich zugleich etwas aufmerksam zu machen, daß ich nicht in die Fehler unserer Ichniographen verfalle, welche ihre Pflanzen öfters mit falschen Namen belegen, und also das Publikum betriegen: so verbinde ich mich, daß, so oft ich ein unrechtes Synonymum anführe, ich allemal jede folgende Decade um einen Groschen wohlfeiler verkaufen werde, und wenn ich der Begehung dieses Fehlers zwölf mal überwiesen worden, sodann alle folgenden Decaden den Käufern der erstern gratis überlassen will.

Da ich aber nicht im Stande bin, mehr als 25 Exemplar von diesem Werke zu liefern, und also befürchten muß, daß sich mehrere Liebhaber als Exemplare finden möchten, und dieses eine Ursache sein könnte, daß die Käufer der erstern Decaden die folgenden nicht allzeit dazu erhielten, und solche also ein unvollkommenes Werk bekämen: so bin ich genöthigt, zum Besten der Liebhaber, bei der Abgabe der zwei ersten Decaden, mir einen mit des Käufers eigener Hand geschriebenen Zettel, worauf dessen Name und Decas 1, 2. stehet, auszubitten. Den ersten April erwarte ich einen zweiten Zettel, worauf abermal der Name des Käufers, aber Decas 3, 4. geschrieben ist. Diesen zweiten Zettel werde ich sodann mit dem ersten vergleichen, und, auf dessen richtig befinden, das verlangte abgeben, den ersten Zettel cassiren, diesen zweiten aber zur Vergleichung mit dem dritten aufbewahren, welchen dritten Zet-
tel



tel ich mir den ersten Julius ebenfalls ausbitte, und damit ferner also continuiren werde. Durch dieses Mittel hoffe ich in dem Stande zu sein, den Liebhabern complete Werke zu verschaffen, welches sonst für mich unmöglich sein würde. Jedesmal werden die Käufer der vorhergehenden Decaden den ganzen Monat, in welchem die folgenden ausgegeben werden, zum Abholen derselben frei haben; nach Verfluß aber des letzten Tages dieses Monats müssen sie sich gefallen lassen, wenn ich das für sie bestimmt gewesene Exemplar an den ersten und besten, welcher zugleich auch das Recht auf die nachfolgenden erhält, verkaufen werde. Geld, und alle dieses Werkes halber an mich ergehende Briefe muß ich mir Postfrei ausbitten, weil ich damit ohnehin Unkosten genug haben werde.

Ich wünsche, daß durch diese Arbeit viel Gutes gestiftet werde, und daß solche dem Publico nicht unangenehm sein möge. Womit ich denn mich und meine Bemühungen den Lesern bestens empfehle.

Hannover, 1779, Oct.

16.

Chemische Berichtigungen.

Amicus Plato, amicus Cicero, sed magis amica veritas.

- 1) **A**cidum Sacchari ist eine vom Herrn Scheele entdeckte Säure. Der Verfasser einer Monographie über diesen Gegenstand hat vermuthlich
bloß



bloß aus allzugroßer Freundschaft den Namen des Erfinders verschwiegen, oder vielleicht auch nur zur Ersparung des Raums das Wort Scheele weggelassen.

2) Die sogenannte Elfenbeinerde ist nichts anders, als eine mit Phosphorsäure verbundene Kalkerde.

3) Die weiße brennbare Erde, welche sich in den Weinstein-crystallen befindet, und durch wiederholtes Auflösen dieses Salzes im Wasser, oder durch die Saturation der überflüssigen Säure desselben kann abgeschieden werden, ist Kalk, welcher mit Weinsäure gesättigt ist.

4) Aus Hepate volatili, oder einer Auflösung des Schwefels in flüchtigem Alkali, und Quecksilber, ohne Sublimation, Zinnober zu machen, findet man schon, nebst der Erklärung, in den 1740 zu Berlin von Zimmermann herausgegebenen chemischen Vorlesungen des seligen Neumanns, jedoch ohne Träume und ohne Hypothesen.

5) Die Entdeckung, daß Knochen eine mit der Phosphorsäure verbundene Kalkerde sind, die Methode diese Säure davon abzuscheiden, und daraus einen Phosphorum zu bereiten, ist man dem Herrn Scheele schuldig, wie man solches aus dessen an Herrn Gahn geschriebenen und nachher abgedruckten Briefe deutlich sehen kann.

6) Soda tartarifata der schwedischen Pharmacopœa ist und bleibt ein Seignett-salz, welches, wie das ordinaire, aus den beiden fixen Alkalien und der Weinsäure bestehet, und deswegen diesem auch so gleich ist, daß weder Chemisten noch ihre Uebersetzer diese beiden werden von einander unterscheiden können.



7) Das unter dem alchemistischen Namen Sperma Mercurii ausposaunte Salz ist nichts anders, als Hydrargyrum acetatum, oder ein aus Quecksilber und Essig bestehendes Mittelsalz, dessen Bereitung man kurz und gut bei Baumé, Macquer, und mehreren Schriftstellern dieses Jahrhunderts, ja, wenn ich nicht irre, auch schon in Schweinlederbänden findet.

8) Tartarus tartarifatus ist ein mit Weinsäure gänzlich gesättigtes Pflanzenalkali, oder, wenn man will, ein mit Pflanzenalkali saturirter Weinstein, nicht aber ein mit der Weinsäure übergesättigter Weinstein.

9) Der Tartarus tartarifatus, welchen man bei der Bereitung der Weinsäure erhält, ist in allen Stücken dem nach der gewöhnlichen Weise verfertigten gleich.

10) Weinsäure ist keine Erfindung des Adjuncten Retzius, sondern des Apothekers Scheele, welcher seine Versuche und Erfahrungen hierüber der Königl. Akademie der Wissenschaften in Stockholm übergab, die aber solche mit der Marggrafischen Zersetzung des Weinstens für eins hielt, und also ungedruckt liegen liefs. Herr Retzius bat sich den Aufsatz bei Herrn Scheele aus, frischte solchen ein wenig auf, und übergab solchen, mit Bewilligung des Herrn Scheele, zum zweiten mal an benannte Academie, da er dann die Ehre hatte, in ihre Abhandlungen eingerückt zu werden.

Hannover, 1779, Nov.



17.

Auszüge nützlicher Briefe.

Siebenter Brief.

Vor einiger Zeit berichtete ich Ihnen, mein werthefter Freund, die von mir gefundenen Bestandtheile der Molybdænæ (*Molybdæna membranacea*, nitens Cronstedts Mineralogie § 153), und sagte Ihnen, daß dieses Mineral aus einer eigenen Saure und Schwefel bestehe, zeigte auch damals zugleich an, daß das ordinaire Wasserblei oder die Plumbago, welche von den Mineralogen auch Molybdæna genannt wird, von der oben erwähnten oder wahren Molybdæna in ihren Bestandtheilen sehr verschieden sei. Diesen Unterschied habe ich nun in einer unserer Wissenschaftsakademie mitgetheilten Abhandlung weitläuftiger ausgeführt. Ich will Ihnen das merkwürdigste daraus abschreiben, gelegentlich aber die in dem dritten Quartal von diesem Jahre bereits abgedruckte Memoire nachsenden.

Das reine Wasserblei oder die Plumbago (*Molybdæna textura micacea & granulata* Cronstedts Mineral. § 153) wird weder von den concentrirten noch diluirten mineralischen und vegetabilischen Säuren angegriffen. Die Arseniksäure ist bloß die einzige, welche, nachdem sie mit starkem Feuer vom Wasserblei getrieben wird, sich wieder in Arsenik reducirt. (Ich will beim Schlusse zeigen, daß diese Reduction keinesweges dem Phlogiston der Hitze zuzuschreiben ist.) Weder der Salmiak, Mercurius sublimatus, noch der Schwefel werden in der Sublimation vom Wasserblei verändert; wird es aber mit

vi-



vitriolisirtem Weinstein in einem verdeckten Tiegel stark geschmolzen, so entsteht eine Schwefelleber. Der im Feuer bereitete Bleikalk wird dadurch wieder hergestellt, das Vitrum Antimonii aber wird nicht reducirt, welches ich der geringern Anziehungskraft welche dieses Glas zum Brennbaren hat, zuschreibe; denn wenn man geriebenen Spießglaskönig mit Bleiglas zusammen schmelzt, so wird letzteres reducirt, und ein braunes Vitrum Antimonii fließt über dem Bleikönig. Mit reinem Küchensalze destillirt, wird gar keine Spur von Säure ausgetrieben, obgleich ein berühmter Schriftsteller vom Gegentheile erwähnt. Mit Salpeter entzündet sich die Mischung, so bald der Salpeter in der Retorte zu fließen und zu glühen anfängt. Wird ein Theil zart geriebenes Wasserblei mit vier Theilen Salpeter in einen glühenden Tiegel geworfen, so entzündet sich die Mischung heftig, und fängt an stark zu schäumen. Im Tiegel restiret eine schwarze glänzende Masse, welche noch viel Wasserblei enthält. Wird ein Theil Wasserblei mit sechs Theilen Salpeter verpußt, so hat das Residuum mit dem vorigen gleiches Ansehen. Mit acht Theilen, restirt in der im Tiegel zurück gebliebenen Masse auch noch etwas unzerstörtes Wasserblei. Werden alle diese Residua mit heißem Wasser ausgelaugt, so erhält man eine alkalische Solution, und das noch unzerstörte Wasserblei bleibt im Filtro zurück. Diese alkalische Auflösung enthält weder etwas Hepatisches noch Vitriolsäure, zum Beweise, daß in reinem Wasserblei kein Schwefel zugegen ist. Wird aber ein Theil von unserer Plumbagine mit zehn Theilen Salpeter detonirt, so erhält man, nachdem es einige Minuten im Fluß gestanden, eine weiße alkalische Masse, und ist demnach das Wasserblei nun gänzlich zerstört worden. Dieses Alkali in Wasser aufgelöst, läßt etwas röthliches Pulver fallen, welches, wenn
eine



eine Unze Wasserblei mit zehen Unzen Salpeter verpuffet worden, nach der Auslaugung und Trocknung 15 Grane wiegt, und größtentheils Eisensafran ist. Wird die Lauge mit Vitriolssäure gesättiget, so effervescent es stark. Sammelt man die entwickelte Luft und untersucht sie, so findet man, daß solche Luftsäure ist, welche mit ein wenig Salpeterluft (*Acidum Nitri phlogisticatum*) gemischt ist. Wird die Lauge filtrirt und zur Crystallisation hingesezt, so erhält man nichts anders, als vitriolisirten Weinstein und ein wenig Salpeter. Während der Effervescenz gelatinirt die ganze Mischung. Wird die im Filtro zurück gebliebene Gallert ausgewaschen, so findet sich, daß solche kieselicht ist; es ist aber dieser Kiesel bloß vom Tiegel herzuleiten, denn als ich die Verpuffung in einem eisernen Tiegel anstellte, gelatinirte mir die Lauge gar nicht.

Wird zart geriebenes Wasserblei unter der Muffel geröstet, so gehen 80 bis 90 Procente verloren; das Restirende ist ein Eisenkalk. Diese Calcination gehet aber sehr langsam von statten, und ist das Mineral frei von Schwefelkies, so giebt es während der Röstung gar keinen Geruch von sich. Zu glauben, daß das verflogene lauter Phlogiston sei, wäre gewiß zu eilig geschlossen; denn es scheint nicht möglich zu sein, daß so wenig Eisen eine so große Menge Phlogiston solte binden können, besonders, da es hier so gar in weit größerer Menge, als in den Holzkohlen, vorhanden ist, denn zu einem Theil Kohlen sind fünf Theile Salpeter schon zulänglich, solchen gänzlich zu calciniren. Ich war also auch begierig zu wissen, ob in dem Rauche, der bei der Verpuffung des Wasserbleies aufsteiget, etwas besonderes möchte enthalten sein. Deswegen wurde in eine glühende irdene Tubulatretorte nach und nach eine Mischung



von Wasserblei und Salpeter getragen, da denn endlich der vorgelegte groſſe Recipiente inwendig mit einer weiſſen Haut überzogen wurde. Nachdem ich dieſe Materie oder Blumen mit der gröſten Genauigkeit unterſuchet hatte, fand ich, daſſ folche bloſs aus Salpeter beſtanden. Sie können wohl gedenken, wertheſter Freund, wie emſig ich mich hier nach der Materie umſahe, welche ſo viel Phlogiſton in meinem Wasserblei feſſelte. Endlich merkte ich, daſſ es nichts anders, als die Luftſäure, ſein konnte, von welcher zuvor bei der Sättigung der Lauge erwähnt worden. Ich miſchte in dieſer Abſicht 15 Gran geriebenes Wasserblei mit 4 Scrupeln Salpeter, that folche in eine kleine gläſerne Retorte, vor welche eine luſtleere Blaſe gebunden worden, und legte folche auf glühende Kohlen. Nachdem die Detonation geſchehen, fand ich in der Blaſe eine Luft, welche eben den Raum als 36 Unzen Waſſer einnahm. Das Kalkwaſſer abſorbirte einen Drittel von dieſer Luft. Es iſt demnach ganz gewiſs, daſſ das Wasserblei Luftſäure enthält.

Da aber auch Jemand einwenden könnte, daſſ dieſe Luftſäure vom Salpeter herkäme: ſo dienet demſelben zur Antwort, daſſ ſodann mit allen Subſtanzen, welche mit Salpeter verpuſt werden, Luftſäure zum Vorſchein kommen müſſte. Dieſes geſchiehet aber nicht. Eine halbe Drachma Zinnfeil mit zwei Drachmen Salpeter auf vorhergehende Art in einer Retorte detonirt, geben in der Blaſe eine Luft, welche den Raum von $4\frac{1}{2}$ Unzen Waſſer einnimmt, die aber nicht die geringſte Spur von Luftſäure enthält. Eine Drachme fein pulveriſirter Spieſſglaskönig mit zwei Drachmen Salpeter verpuſt, geben eine Luft, die den Raum von 8 Unzen Waſſer ausfüllt, aber auch dieſe Luft enthält keine Luftſäure. Mit Schwefel



fel entstehet auch keine Luftsäure. Das Alkali bei dem Zurückgebliebenen in der Retorte enthält auch keine Luftsäure.

Dem ohngeachtet dachte ich doch auf Mittel, das Wasserblei ohne Salpeter zu decomponiren. Ich mischte deswegen Calcem Mercurii mit zartgeriebenem Wasserblei, und reducirte das Queckfilber in einer kleinen Retorte über glühenden Kohlen. Hier erhielt ich Luftsäure mit etwas Feuerluft vermischt. Ich wiederholte darauf den im Anfang dieses Briefes erwähnten Versuch mit der Arseniksäure und geriebenem Wasserblei. Ich sammelte nemlich während der Reduction des Arseniks die Luft in einer vor den Retortenhals gebundenen leeren Blase, und erhielt hier lauter Luftsäure und gar keine Feuerluft, da man doch bloß die letztere erhält, wenn man die Arseniksäure mit der Hitze allein in Arsenik reducirt. Ich reducirte auch die Bleiglätte in einer Retorte mit unfrem Wasserblei. Hier war es aber nöthig, die Luftsäure, so dieser Kalk von der Luft angezogen hatte, erst davon zu scheiden. Deswegen schmelzte ich diesen Kalk in einem Tiegel, und so bald er im Flufs war, goß ich ihn aus. Ein solcher Bleikalk oder Bleiglas effervesceirt nicht mit der Salpetersäure, und folglich hat es auch keine Luftsäure bei sich. Ich rieb dieses Glas zu Pulver, mischte es mit Wasserblei, und reducirte es in einer kleinen gläsernen Retorte, und erhielt auch hier einen guten Theil Luftsäure in der Blase. In der Destillation mit dem caustischen fixen Alkali verhält sich das Wasserblei wie die Kohlen, denn ich erhielt in der Blase eine brennende Luft, und das Residuum in der Retorte effervesceirt stark mit Säuren.

Ich habe mich also überzeugt, daß das überall bekannte Wasserblei oder Reifsblei eine Art Schwefel

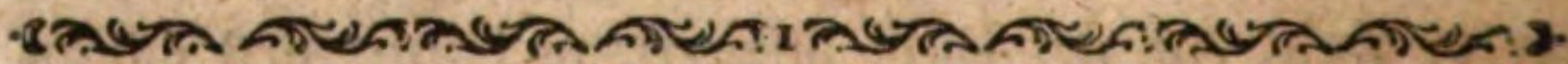


oder mineralische Kohle sei, welche aus Luftsäure und vielem Phlogiston zusammen gesetzt ist, und wozu das Eisen vermuthlich nur mechanischer Weise beigemischt worden. Sehen Sie also, liebster Freund, daß es wirklich kein geringer Unterschied zwischen Molybdæna und Plumbagine ist. Warum will sich aber das Wasserblei nicht so, wie die Kohlen, anzünden lassen? Solte wohl seine harte und dichte Textur dessen Entzündung im Wege liegen, da die schweren Kohlen der empyrevmatischen Oele und des Bluts auch sehr schwer zu verbrennen sind?

Zum Schlusse will ich Ihnen noch melden, daß das Residuum insolubile vom Gufseisen, wenn solches in Vitriolspiritu aufgelöst worden, und welches wie Wasserblei glänzet, sich auch eben so verhält, und wirklich auch Wasserblei ist.

Kiöping, 1779, Dec. 16.

C. W. Scheele.



18.

Versuch eines Verzeichnisses der um Hannover wild wachsenden Pflanzen.

Feci quod potui, — peragravi, & indigenas Stirpes collegi, examinavi, disposui, minus tamen feliciter ac illi, qui soli Herbarum studio dediti, Principum munificentia, publicis Hortis, Bibliothecis, Amicis adjuti Floras evulgant.

Scopol.

Ich habe die Sonntage der drei letztern Sommer der Betrachtung Gottes im Pflanzenreiche gewidmet, und zu meinem Vergnügen, in diesen von vielen Men-



Menschen zum Faullenzen oder Ausschweiften angewandten Stunden, die um Hannover|gelegenen Aecker, Wiesen, Wälder, Heiden, Moore und Berge, kurz, alles, wo ich vermuthete für mich etwas Angenehmes zu finden, besehen und durchgesuchet.

Ich bemerkte bald, dafs, ohngeachtet ich ein Fremdling in dieser Gegend war, sich dennoch die hiesige Flora gegen mich günstig, ja recht freundschaftlich bezeugte; denn meine Göttin liess mich in kurzer Zeit so viel Schönes sehen, dafs ich befürchtete, nicht alles in meinem Gedächtnisse behalten zu können, und mich deswegen entschliessen muste, das Merkwürdigste davon durch die Feder meiner Vergesslichkeit zu entreissen und zu meinem künftigen Gebrauche aufzuzeichnen.

Ein guter Freund, welcher diese Aufsätze bei mir von ohngefähr zu Gesichte bekam, bat mich, aus diesen Papieren einen kleinen Auszug zu machen, oder doch wenigstens den Liebhabern der Pflanzenkunde nur ein Verzeichniss der um seine Vaterstadt von mir gefundenen Pflanzen durch den Abdruck mitzutheilen. Ich versprach meinem Freunde, dieses letztere Ansuchen in Erfüllung zu bringen; und liefere nun also hier in diesen Blättern, was derselbe von mir begehrte.

Man wird ohne mein Erinnern sehen, dafs ich in diesem Verzeichnisse der Ordnung meines ehemaligen Lehrers von Linné gefolget bin, auch diesmal nur diejenigen Pflanzen, welche von ihm in seinen Schriften aufgenommen worden, angeführet habe. Alle hiesigen Gewächse also, die bei Linné nicht stehen, und theils bei andern Botanisten schon zu finden, zum Theil auch wohl ganz neu sind, habe ich für dieses mal noch ausgelassen, behalte mir aber vor, solche künftig ebenfalls anzuzeigen.



Von einigen Arten habe ich auch die hier wachsenden Scheinarten, Halbarten oder Subspecies angeführt, wenn sich solche nemlich bei Linné angezeigt fanden. Ich habe solche, gleich den Arten, mit dessen Trivialnamen bemerkt, und wo zu diesen noch keine Linnéischen existirten, bin ich so frei gewesen, einige zu verfertigen, und solche mit den griechischen Buchstaben zu vertauschen. Hoffentlich habe ich diese so gemacht, daß jeder, auch ohne Definition, mich verstehen kann, und wissen wird, was für eine Pflanze ich damit gemeinet habe; wenigstens dünkt mich, daß solche zum täglichen Gebrauche besser, als jene Zeichen, sein werden. Wenn ich einmal meinen *Phytopinacem Linnéanum* abdrucken lasse, so werde ich suchen, alle die von mir gesehenen Linnéischen Subspecies, so gut mir möglich, zu definiren, auf die Weise, wie Linné solches schon selbst bei einigen Pflanzen, z. B. dem *Mnio serpyllifolio* und mehreren, gethan, und damit den rühmlichen Anfang gemacht hat.

Gerne würde ich auch die hier wachsenden Varietäten oder Spielarten angezeigt haben; da aber dieses nicht ohne Weitläufigkeit geschehen konnte, so mußte ich solche für dieses mal noch weglassen.

Eben dieses ist auch die Ursache, daß die bei jeder hier gefundenen Pflanze von mir bemerkte Wachsthumstelle unangezeigt gelassen habe, so gerne ich solche auch aus meinem Aufsatze abgeschrieben und mitgetheilt hätte.

Anfangs war ich noch Willens, *Nomina pharmaceutica* und *œconomica* beizufügen; da ich aber bedachte, daß allen unsern wahren und rechtschaffenen Apothekern, Gärtnern und Landwirthen die Lin-
néi-



neischen Trivialnamen eben so bekannt, als ihre Usualnamen, sind, so habe ich auch dieses unterlassen.

Meine Excursionen habe ich nicht weiter, als drei Meilen von hiesiger Stadt, ausgedehnet, welchen Weg ein Liebhaber der Botanik in einem Tage bequem und mit Vergnügen hin und wieder gehen kann. Wenn also dieses Verzeichniß nicht die Pflanzenmenge von Floren grosser Länder enthält, so wird man sich darüber nicht zu verwundern haben.

Sollte ich in das Künftige hier noch einige Pflanzen finden, welche ich in diesem Versuche vergessen habe anzuführen, oder die ich aus Mangel der Zeit bisher um Hannover noch nicht angetroffen habe, sondern bei genauer Untersuchung erst entdecken werde, deren Anzahl vermuthlich nicht geringe ist: so will ich solche jährlich in einem Beitrage nachholen, und in diesem Magazin bekannt machen.

Denjenigen, welche nach mir einmal diese göttlichen Gefilde durchwandern, um aus den schönen Werken des allmächtigen Schöpfers diesen grossen Baumeister und Künstler selbst kennen zu lernen, denen wünsche ich eben das Vergnügen, eben die Zufriedenheit, die ich bisher in dieser Beschäftigung gefunden und genossen habe. Womit ich denn mich und meine vegetabilischen Hannoveranerinnen allen hiesigen Naturliebhabern bestens empfehle.

<i>Monandria.</i>	<i>Monogynia.</i>
Hippuris	vulgaris.
<i>Monandria.</i>	<i>Digynia.</i>
Callitriche	verna.
	autumnalis.

*Diandria.*

Circæa

Veronica

Gratiola

Utricularia

Verbena

Lycopus

Diandria.

Anthoxanthum

Triandria.

Valeriana

Iris

Schoenus

Cyperus

Monogynia.

lutetiana.

alpina.

officinalis.

serpyllifolia.

Beccabunga.

Anagallis.

scutellata.

Teucrium.

montana.

Chamædrys.

agrestis.

arvensis.

hederæfolia.

triphylla.

verna.

officinalis.

vulgaris

major.

minor.

minor.

officinalis.

europæus.

Digynia.

odoratum.

Monogynia.

dioica.

officinalis.

Locusta

olitoria

Pseudacorus.

fuscus.

compressus.

albus.

flavescens.

fuscus.

Scir-



Scirpus	palustris.	
	cespitosus.	
	acicularis.	
	fluitans.	
	lacustris.	
	fetaceus.	
	maritimus.	
	sylvaticus.	
Eriophorum	vaginatum.	
	polystachyon.	
Nardus	stricta.	
Triandria.	Digynia.	
Phalaris	arundinacea.	
Panicum	verticillatum.	
	glaucum.	
	viride.	
	Crus galli	breviaristatum.
		longiaristatum.
	sanguinale.	
Phleum	pratense.	
	nodosum.	
Alopecurus	pratensis.	
	agrestis.	
	geniculatus.	
Milium	effusum.	
Agrostis	Spica venti.	
	arundinacea.	
	canina.	
	stolonifera.	
	capillaris.	
Aira	aquatica	biflora.
		multiflora.
	cespitosa.	
	flexuosa.	
	montana.	



Aira	canescens.	
	præcox.	
	caryophyllea.	
Melica	nutans	biflora.
		uniflora.
	cærulea.	
Poa	aquatica.	
	trivialis.	
	angustifolia.	
	pratensis.	
	annua.	
	compressa.	
	nemoralis.	
	cristata.	
Briza	media.	
Dactylis	glomerata.	
Cynosurus	cristatus.	
Festuca	ovina.	
	rubra.	
	duriuscula.	
	myurus.	
	decumbens.	
	elator.	
	fluitans.	
Bromus	secalinus.	
	mollis.	
	inermis.	
	asper.	
	sterilis.	
	arvensis.	
	tectorum.	
	giganteus.	
	triflorus.	
	pinnatus.	
Avena	elator.	
	fatua.	

Avena



Avena	pubescens.	
	flavescent.	
Arundo	phragmitis.	
	epigejos.	
	Calamagrostis.	
Lolium	perenne.	
	temulentum.	
Elymus	caninus.	
	europæus.	
Hordeum	murinum	macrostachyum.
		microstachyum.
Triticum	repens.	
<i>Triandria.</i>	<i>Trigynia.</i>	
Montia	fontana.	
Holosteum	umbellatum.	
<i>Tetrandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Dipsacus	fullonum	fylvestris.
	pilosus.	
Scabiosa	Succisa.	
	arvensis.	
	columbaria.	
Sherardia	arvensis.	
Asperula	odorata.	
Galium	palustre.	
	uliginosum.	
	verum.	
	Mollugo.	
	fylvaticum.	
	boreale.	
	Aparine.	
Plantago	major.	
	media.	
	lanceolata.	
Centunculus	minimus.	



Sanguisorba	officinalis.	
Cornus	sanguinea.	
Isnardia	palustris.	
Alchemilla	vulgaris.	
<i>Tetrandria.</i>	<i>Digynia.</i>	
Aphanes	arvensis.	
Cuscuta	europæa.	
	Epithymum.	
<i>Tetrandria.</i>	<i>Tetragynia.</i>	
Ilex	Aquifolium.	
Potamogeton	natans.	
	perfoliatum.	
	lucens.	
	crispum.	
	gramineum.	
	marinum.	
	pusillum.	
Sagina	procumbens.	
<i>Pentandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Myosotis	scorpioides	arvensis.
		palustris.
Lithospermum	officinale.	
	arvense.	
	purpureocærul.	
Anchusa	officinalis.	
Cynoglossum	officinale.	
Pulmonaria	officinalis.	
Symphytum	officinale.	
Asperugo	procumbens.	
Lycopsis	arvensis.	
Echium	vulgare.	
Primula	veris	officinalis.
		elator.



Menyanthes	trifoliata.	
Hottonia	palustris.	
Lythymachia	vulgaris.	
	nemorum.	
	Nummularia.	
Anagallis	arvensis.	
Convolvulus	arvensis.	
	sepium.	
Campanula	rotundifolia.	
	Rapunculus.	
	persicifolia.	
	rapunculoides.	
	Trachelium.	
	glomerata.	
Phyteuma	spicata.	
Samolus	valerandi.	
Lonicera	Periclymenum.	
	Xylosteum.	
Verbascum	Thapsus.	
	nigrum.	
Datura	Stramonium.	
Hyoscyamus	niger.	
Atropa	Belladonna.	
Solanum	Dulcamara.	
	nigrum	vulgatum.
		villosum.
Rhamnus	catharticus.	
	Frangula.	
Evonymus	europæus	tenuifolius.
Ribes	nigrum	vulgare.
	Uva crispa.	
Hedera	Helix.	
Illecebrum	verticillatum.	
Glaux	maritima.	
Vinca	minor.	

*Pentandria.*

Asclepias

Herniaria

Chenopodium

Ulmus

Gentiana

Hydrocotyle

Sanicula

Tordylium

Daucus

Conium

Selinum

Peucedanum

Heracleum

Angelica

Sium

Sison

Oenanthe

Phellandrium

Digynia.

Vincetoxicum.

glabra.

Bonus Henr.

urbicum.

rubrum.

murale.

album.

viride.

hybridum.

glaucum.

polyspermum.

campestris.

Pneumonanthe.

Centaureum

procerius.

pumilum.

Amarella.

campestris.

ciliata.

Cruciata.

filiformis.

vulgaris.

europæa.

Anthriscus.

Carota.

maculatum.

palustre.

Carvifolia.

Silaus.

Sphondylium.

sylvestris.

latifolium.

angustifolium.

inundatum.

fistulosa.

aquaticum.



Cicuta	virosa.	
Aethusa	Cynapium.	
Scandix	Pecten.	
Chærophyllum	sylvestre.	
	bulbosum.	
	temulum.	
Seseli	annuum.	
Pastinaca	fativa.	
Carum	Carvi.	
Pimpinella	Saxifraga	poteriifolia.
		felinifolia.
	magna.	
Apium	graveolens.	
Aegopodium	Podagraria.	
<i>Pentandria.</i>	<i>Trigynia.</i>	
Viburnum	Opulus.	
Sambucus	Ebulus.	
	nigra	vulgaris.
	racemosa.	
Corrigiola	littoralis.	
Alfina	media.	
<i>Pentandria.</i>	<i>Tetragynia.</i>	
Parnassia	palustris.	
<i>Pentandria.</i>	<i>Pentagynia.</i>	
Statice	Armeria	major.
Linum	catharticum.	
	Radiola.	
Drosera	rotundifolia.	
	longifolia.	
<i>Pentandria.</i>	<i>Polygynia.</i>	
Myosurus	minimus.	

*Hexandria.*

Leucojum

Allium

Lilium

Ornithogalum

Corvallisaria

Acorus

Juncus

Peplis

Hexandria.

Rumex

Triglochin

Monogynia.

vernum.

Scorodoprasum.

vineale.

oleraceum.

ursinum.

Martagon.

luteum.

minimum.

majalis.

multiflora.

bifolia.

Calamus

conglomeratus.

effusus.

filiformis.

squarrosus.

articulatus

bulbosus.

bufonius.

pilosus

campestris.

Portula.

Trigynia.

crispus.

maritimus.

acutus.

obtusifolius.

aquaticus.

Acetosa

Acetofella.

palustre.

vulgaris.

aquaticus.

sylvaticus.

vulgaris.

albus.

pratensis.

Hexan-



<i>Hexandria.</i>	<i>Polygynia.</i>	
Alisma	Plantago	latifolia.
	ranunculoides.	
<i>Heptandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Trientalis	europæa.	
<i>Octandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Oenothera	biennis.	
Epilobium	angustifolium.	
	hirsutum	grandiflorum,
		parviflorum.
	montanum.	
	tetragonum.	
	palustre.	
Vaccinium	Myrtillus.	
	uliginosum.	
	Vitis idæa.	
	Oxycoccus.	
Erica	vulgaris.	
	Tetralix.	
Daphne	Mezereum.	
<i>Octandria.</i>	<i>Trigynia.</i>	
Polygonum	Bistorta.	
	amphibium	aquaticum.
		terrestre.
	Hydropiper.	
	Perficaria.	
	aviculare	latifolium.
		angustifolium.
	Convolvulus.	
	dumetorum.	
<i>Octandria.</i>	<i>Tetragynia.</i>	
Paris	quadrifolia.	
Adoxa	Moschatellina.	
Ebr. Beitr. B. 1.	G	En

*Enneandria.*

Butomus

Decandria.

Monotropa

Andromeda

Pyrola

Decandria.

Chrysofplenium

Saxifraga

Scleranthus

Gypsophila

Saponaria

Dianthus

Decandria.

Cucubalus

Silene

Stellaria

Arenaria

Decandria.

Sedum

Hexagynia.

umbellatus.

Monogynia.

Hypopitys.

Polifolia.

minor.

secunda.

Digynia.

alternifolium.

oppositifolium.

tridactylites.

annuus.

perennis.

muralis.

officinalis.

Armeria.

deltoides.

Trigynia.

Behen.

nutans.

nemorum.

Holoſtea.

graminea

arvenſis.

paluſtris.

fontana.

trinervia.

ſerpyllifolia.

rubra

campeſtris.

marina.

Pentagynia.

Telephium

album.

reflexum.

Sedum



Sedum	album.
	acre.
Oxalis	Acetosella.
Agrostemma	Githago.
Lychnis	Flos cuculi.
	dioica.
Cerastium	vulgatum.
	viscosum.
	femidecandrum.
	arvense.
	aquaticum.
Spergula	arvensis.
	pentandra.
	nodosa.
Dodecandria.	Monogynia.
Afarum	europæum.
Lythrum	Salicaria.
	Hyssopifolia.
Dodecandria.	Digynia.
Agrimonia	Eupatoria.
Dodecandria.	Trigynia.
Reseda	Luteola.
Euphorbia	Peplus.
	exigua
	helioscopia.
	Efula.
Icosandria.	Monogynia.
Prunus	Padus.
	avium.
	spinosa.
Icosandria.	Digynia.
Crategus	Oxyacantha.

acuta.

*Icosandria.*

Sorbus

Icosandria.

Pyrus

Spiræa

Icosandria.

Rosa

Rubus

Fragaria

Potentilla

Tormentilla

Geum

Comarum

Polyandria.

Actæa

Chelidonium

Papaver

Nymphæa

Tilia

Trigynia.

aucuparia.

Pentagynia.

communis

Malus

Filipendula.

Ulmaria.

Polygynia.

villosa.

canina.

idæus.

cæsius.

fruticosus.

vesca

sterilis.

Anserina.

argentea.

verna.

reptans.

erecta.

reptans.

urbanum.

rivale.

palustre.

Monogynia.

spicata

majus.

Argemone.

Rhœas.

dubium.

lutea.

alba.

europæa

Pyraster.

sylvestris.

sylvestris.

nigra.

parvifolia.

Cif-



Cistus	Helianthemum.	
<i>Polyandria.</i>	<i>Trigynia.</i>	
Delphinium	Consolida.	
Aconitum	Lycoctonum.	
<i>Polyandria.</i>	<i>Pentagynia.</i>	
Nigella	arvensis.	
<i>Polyandria.</i>	<i>Polygynia.</i>	
Anemone	Hepatica.	
	nemorosa.	
	ranunculoides.	
Clematis	Vitalba.	
Thalictrum	flavum	vulgare.
Adonis	æstivalis.	
Ranunculus	Flammula.	
	Lingua.	
	Ficaria.	
	auricomus.	
	sceleratus.	
	bulbosus.	
	repens.	
	polyanthemus.	
	acris.	
	lanuginosus.	
	arvensis.	
	hederaceus.	
	aquatilis	diversifolius.
		abrotanifolius.
		peucedanifolius.
Caltha	palustris.	
<i>Didynamia.</i>	<i>Gymnospermia.</i>	
Ajuga	genevensis.	
	reptans.	



Teucrium	Scorodonia.	
	Scordium.	
Nepeta	Cataria.	
Mentha	sylvestris.	
	hirsuta.	
	aquatica.	
	arvensis.	
Glecoma	hederacea.	
Lamium	maculatum.	
	album.	
	purpureum.	
	amplexicaule.	
Galeopsis	Ladanum	angustifolium.
		latifolium.
	Tetrahil	parviflorum.
		grandiflorum.
	Galeobdolon.	
Betonica	officinalis.	
Stachys	sylvatica.	
	palustris.	
	recta.	
	arvensis.	
Ballota	nigra.	
Marrubium	vulgare.	
Leonurus	Cardiaca.	
	Marrubiastrum.	
Clinopodium	vulgare.	
Origanum	vulgare.	
Thymus	Serpyllum.	
	Acinos.	
Scutellaria	galericulata.	
Prunella	vulgaris	parviflora.
		grandiflora.
Didynamia.	Angiospermia.	
Rhinanthus	Crista galli	humilior.



Rhinanthus	Crista galli	elatior.
Euphrasia	officinalis	major.
		minor.
Melampyrum	Odontites.	
	cristatum.	
	arvense.	
	nemorosum.	
	pratense.	
Lathraea	Squamaria.	
Pedicularis	palustris.	
	sylvatica.	
Antirrhinum	Elatine.	
	spurium.	
	arvense.	
	minus.	
	Linaria.	
	majus.	
	Orontium.	
Scrophularia	nodosa.	
	aquatica.	
Limosella	aquatica.	
Tetradynamia.	Siliculosa.	
Myagrum	fativum.	
	paniculatum.	
Draba	verna.	
Thlaspi	arvense.	
	Bursa pastoris	pinnatifolia.
		integrifolia.
Cochlearia	Coronopus.	
	Armoracia.	
Iberis	nudicaulis.	
Alyssum	incanum.	
Lunaria	rediviva.	

*Tetradynamia.*

Dentaria

Cardamine

*Sisymbrium**Erysimum*

Arabis

Turritis

Sinapis

*Raphanus**Monadelphina.*

Geranium

Monadelphina.

Malva

Siliquosa.

bulbifera.

impatiens.

hirsuta.

pratensis.

amara.

Nasturtium.

sylvestre.

amphibium

palustre.

aquaticum.

terrestre.

Sophia.

officinale.

Barbarea.

Alliaria.

cheiranthoides.

thaliana.

glabra.

arvensis.

alba.

nigra.

Raphanistrum.

Decandria.

cicutarium.

sylvaticum.

pratense.

robertianum.

molle.

columbinum.

dissectum.

rotundifolium.

Polyandria.

rotundifolia.

sylvestris.

Alcea.

Dia.

*Diadelphia.*

Fumaria

Hexandria.

bulbosa

cava.

solida.

officinalis.

Diadelphia.

Polygala

Octandria.

vulgaris.

Diadelphia.

Spartium

Genista

Decandria.

scoparium.

tinctoria.

pilosa.

germanica.

arvensis.

spinosa.

Ononis

Anthyllis

Orobus

Vulneraria.

vernus.

tuberosus.

niger.

Lathyrus

tuberosus.

pratensis.

sylvestris.

Vicia

sylvatica.

Cracca.

fativa

nigra.

sepium.

Ervum

tetraspermum.

hirsutum.

Ornithopus

perpusillus.

Hippocrepis

comosa.

Astragalus

glycyphyllus.

Trifolium

Melilotus offic.

hybridum.

repens.

pratense.

alpestre.

arvense.



Trifolium	fragiferum. montanum. agrarium. procumbens. filiforme. corniculatus.	minor. major.
Lotus		
Medicago	falcata. lupulina.	
<i>Polyadelphia.</i>	<i>Polyandria.</i>	
Hypericum	quadrangulare. perforatum. humifusum. montanum. hirsutum. pulchrum.	
<i>Syngenesia.</i>	<i>Polyg. æqual.</i>	
Tragopogon	pratense.	
Picris	hieracioides.	
Sonchus	palustris. arvensis. oleraceus	lævis. asper.
Lactuca	Scariola.	
Chondrilla	junceæ.	
Prenanthes	muralis.	
Leontodon	Taraxacum. autumnale. hispidum.	
Hieracium	Pilosella. dubium. Auricula. murorum. paludosum.	



Hieracium	fabaudum.	
	umbellatum.	
Crepis	tectorum.	
	biennis.	
Hyoferis	minima.	
Hypochæris	glabra.	
	radicata.	
Lapsana	communis.	
Cichorium	Intybus.	
Arctium	Lappa.	
Serratula	tinctoria.	
	arvensis.	
Carduus	lanceolatus.	
	nutans.	
	acanthoides.	
	crispus.	
	palustris.	
	acaulis.	
Cnicus	oleraceus.	
Onopordon	Acanthium.	
Carlina	vulgaris.	
Bidens	tripartita.	
	cernua.	
Eupatorium	cannabinum.	
Syngenesia.	<i>Polyg. superfl.</i>	
Tanacetum	vulgare	planifolium.
Artemisia	campestris.	
	Absinthium.	
	vulgaris.	
Gnaphalium	arenarium.	
	dioicum.	
	sylvaticum.	
	uliginosum.	
Conyza	squarrosa.	
Erigeron	canadense.	



Erigeron	acre.	
Tussilago	Farfara.	
	Petasites.	
Senecio	vulgaris.	
	viscosus.	
	sylvaticus.	
	erucifolius.	
	Jacobæa.	
	paludosus.	
	farracenicus.	
Solidago	Virgaurea.	
Cineraria	palustris.	
Inula	Helenium.	
	britannica.	
	dysenterica.	
	Pulicaria.	
	salicina.	
Arnica	montana	pratensis.
Bellis	perennis.	
Chrysanthemum	Leucanthemum.	
	inodorum.	
	corymbosum.	
	segetum.	
Matricaria	Parthenium.	
	Chamomilla.	
Anthemis	arvensis.	
	Cotula.	
Achillea	Ptarmica.	
	Millefolium.	
<i>Syngenesia.</i>	<i>Polyg. frustr.</i>	
Coreopsis	Bidens.	
Centaurea	Cyanus.	
	Scabiosa.	
	Jacea.	
	Calcitrapa.	

*Syngenesia.*

Filago

*Polyg. necess.*germanica.
montana.
arvensis.*Syngenesia.*

Jasione

Viola

*Monogamia.*montana.
hirta.
palustris.
odorata.
canina.
mirabilis.
tricolorerecta.
procumbens.

Impatiens

*Nolitangere.**Gynandria.*

Orchis

*Diandria.*bifolia.
pyramidalis.
Morio.
mascula.
militaris
latifolia.
incarnata.
maculata.
conopsea.
Nidus avis.
spiralis.
ovata.

major.

Ophrys

paludosa.
Monorchis
insectifera
latifolia.
longifolia.
grandiflora

myodes.

Serapias

ensifolia.
lancifolia.

Sera-



Serapias	rubra.
Cypripedium	Calceolus.
<i>Gynandria.</i>	<i>Hexandria.</i>
Aristolochia	clematitis.
<i>Gynandria.</i>	<i>Polyandria.</i>
Arum	maculatum.
Calla	palustris.
<i>Monæcia.</i>	<i>Monandria.</i>
Zannichellia	palustris.
Chara	vulgaris.
	flexilis.
<i>Monæcia.</i>	<i>Diandria.</i>
Lemna	trifulca.
	minor.
	gibba.
	polyrhiza.
<i>Monæcia.</i>	<i>Triandria.</i>
Typha	latifolia.
	angustifolia.
Sparganium	erectum.
Carex	pulicaris.
	arenaria.
	leporina.
	vulpina.
	muricata.
	remota.
	elongata.
	canescens.
	paniculata.
	flava.
	digitata.
	montana.

**Carex**

pallens.

panicea.

Pseudocyperus.

cespitosa.

distans.

acuta

nigra.

rufa.

vesicaria

subfusca.

sylvatica.

flavescens.

hirta.

Monæcia.**Tetrandria.**

Littorella

lacustris.

Betula

alba.

Alnus

glutinosa.

Urtica

urens.

dioica.

Monæcia.**Pentandria.**

Xanthium

Strumarium.

Amaranthus

Blitum.

Monæcia.**Polyandria.**

Ceratophyllum

demersum.

Myriophyllum

spicatum.

verticillatum.

Sagittaria

sagittifolia.

Poterium

Sanguisorba.

Quercus

Robur

longipeduncul.

brevipeduncul.

Fagus

sylvatica.

Carpinus

Betulus.

Corylus

Avellana

sylvestris.

Monæcia.**Monadelphica.**

Pinus

sylvestris.

Pinus



Pinus	Abies.
<i>Monœcia.</i>	<i>Syngenesia.</i>
Bryonia	alba.
<i>Diœcia.</i>	<i>Diandria.</i>
Salix	triandra.
	pentandra.
	vitellina.
	fragilis.
	purpurea.
	fusca.
	caprea.
	viminalis.
	alba.
<i>Diœcia.</i>	<i>Tetrandria.</i>
Viscum	album.
<i>Diœcia.</i>	<i>Pentandria.</i>
Humulus	Lupulus.
<i>Diœcia.</i>	<i>Octandria.</i>
Populus	tremula.
	nigra.
<i>Diœcia.</i>	<i>Enneandria.</i>
Mercurialis	perennis.
	annua.
Hydrocharis	Morsus ranæ.
<i>Diœcia.</i>	<i>Monadelphica.</i>
Iuniperus	communis.
<i>Polygamia.</i>	<i>Monœcia.</i>
Holcus	mollis.
	lanatus.



Vasantia	Cruciata.	
Parietaria	officinalis.	
Atriplex	hastata.	
	patula.	
Acer	Pseudoplatanus.	
	platanoides.	
	campestre.	
<i>Polygamia.</i>	<i>Diœcia.</i>	
Fraxinus	excelsior.	
<i>Cryptogamia.</i>	<i>Filices.</i>	
Equisetum	sylvaticum.	
	arvense.	
	palustre.	
	fluviatile.	
	limosum.	
	hyemale.	
Ophioglossum	vulgatum.	
Osmunda	Lunaria.	
	regalis.	
	Spicant.	
Pteris	aquilina.	
Asplenium	Scolopendrium	officinale.
	Trichomanes.	
	Ruta muraria.	
Polypodium	vulgare.	
	Phegopteris.	
	cristatum.	
	Filix mas.	
	Filix Fœmina.	
	Thelypteris.	
	aculeatum.	
	fragile.	
	Dryopteris.	
	globulifera.	

Pilularia

Ebrb. Beitr. B. 1.

H

Cryp-

*Cryptogamia.*

Lycopodium

Sphagnum

Phascum

Fontinalis

Buxbaumia

Splachnum

Polytrichum

Mnium

Musci.

clavatum.

inundatum.

Selago.

annotinum.

palustre

acaulon

subulatum.

antipyretica.

aphylla.

ampullaceum.

commune

urnigerum.

pellucidum.

androgynum.

fontanum.

palustre.

hygrometricum.

purpureum.

fetaceum.

cirrhatum.

annotinum.

hornum.

capillare.

crudum.

pyriforme.

polytrichoides

serpyllifolium

cymbifolium.

capillifolium.

majus.

minus.

juccæfolium.

juniperifolium.

pilosum.

rotundifructum.

longifructum.

punctatum.

cuspidatum.

proliferum.

Mni-



Mnium	serpyllifolium	undulatum.
	triquetrum.	
	trichomanis.	
Bryum	apocarpum	virens.
		incanum.
	striatum	ithyphyllum.
		ulophyllum.
	pomiforme.	
	pyriforme.	
	extinctorium	minus.
	subulatum.	
	rurale.	
	murale.	
	scoparium.	
	undulatum.	
	glaucum.	
	imberbe.	
	flexuosum.	
	heteromallum.	
	tortuosum.	
	truncatulum.	
	viridulum.	
	paludosum.	
	hypnoides.	
	æstivum.	
	trichodes.	
	argenteum.	
	pulvinatum.	
	cespiticiu.	
	simplex.	
Hypnum	taxifolium.	
	denticulatum.	
	bryoides.	
	adianthoides.	
	complanatum	acuminatum.
		obtusum.



Hypnum

lucens.
 undulatum.
 crispum.
 triquetrum.
 Rutabulum.
 filicinum.
 proliferum.
 parietinum.
 prælongum.
 Crista castrensis.
 abietinum.
 cupressiforme.
 aduncum.
 scorpioides.
 viticulosum.
 squarrosum.
 loreum.
 dendroides.
 alopecurum.
 curtispiculum.
 purum.
 riparium.
 cuspidatum.
 fericeum.
 velutinum.
 serpens.
 sciuroides.
 myosuroides.

Cryptogamia.

Jungermannia

Alga.

asplenioides

major.

minor.

polyanthos.

lanceolata.

bidentata.

bicuspidata.

Junger-



Jungermannia

undulata.

nemorea.

albicans.

trilobata.

reptans.

complanata.

dilatata.

tamariscifolia.

platyphylla.

trichophylla.

epiphylla.

pinguis.

multifida.

furcata.

pusilla.

Marchantia

polymorpha.

hemisphærica.

conica.

Blasia

pusilla.

Riccia

crystallina.

minima.

glauca.

fluitans.

Anthoceros

lævis.

Lichen

scriptus.

atrovirens.

byssoides.

pertusus.

rugosus.

fuscoater.

calcarius.

ventosus.

fagineus.

carpineus.

ericetorum

stipitatus.

sessilis.



Lichen

candelarius.
 tartareus.
 pallescens.
 subfuscus.
 Parellus.
 centrifugus.
 saxatilis.
 olivaceus.
 crispus.
 parietinus.
 physodes.
 stellaris.
 ciliaris.
 islandicus
 pulmonarius.
 furfuraceus.
 farinaceus.
 calicaris.
 fraxineus.
 prunastri.
 glaucus.
 venosus.
 aphtosus.
 caninus.
 horizontalis.
 cocciferus.
 cornucopioides.
 pyxidatus.
 fimbriatus.
 gracilis.
 digitatus.
 cornutus.
 deformis.
 rangiferinus
 uncialis.

tenuissimus.

 alpestris.
 sylvaticus.

Lichen



Lichen	subulatus. globiferus. paschalis. plicatus. jubatus. lanatus. pubescens. chalybeiformis. hirtus. floridus.
Tremella	juniperina. Nostoc. lichenoides. purpurea.
Ulva	intestinalis.
Conferva	rivularis. fontinalis. bullosa. canalicularis. amphibia. gelatinosa
	major. minor.
Byssus	capillaris. glomerata. septica. phosphorea. velutina. aurea. Jolithus. candelaris. botryoides. incana. lactea.
Cryptogamia.	Fungi.
Agaricus	Cantarellus.



Agaricus	muscarius. piperatus. campestris. fimetarius. androsaceus. quercinus. betulinus. alneus.	
Boletus	suberosus. fometarius. igniarius. versicolor. perennis. bovinus. repandum. impudicus. nudus.	
Hydnum	Mitra	mentzeliana.
Phallus	pineti.	
Clathrus	lentifera.	
Helvella	cornucopioides.	
	cyathoides.	
	scutellata.	
	Auricula.	
Clavaria	pistillaris	alba.
		lutea.
	ophioglossoides.	
	digitata.	
	Hypoxylon.	
	coralloides.	
	fastigiata.	
	muscoïdes.	
Lycoperdon	Tuber.	
	cervinum.	
	Bovista	globiformis.
		maxima.
		Lyco-



Lycoperdon

cancellatum.

variolosum.

truncatum.

epidendrum.

epiphyllum.

Mucor

lichenoides.

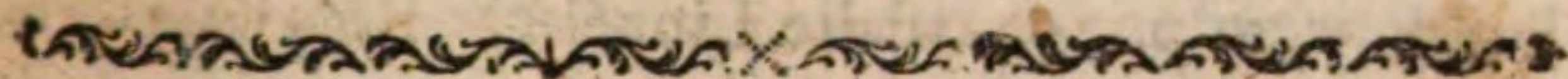
Embolus.

furfuraceus.

Mucedo.

viridescens.

septicus.

Hannover, 1779, Dec. 31.

19.

Botanische Zurechtweisungen.

— — Es nimt ein weiser Mann,
Der Lehren giebt, noch lieber Lehren an.

Hagedorn.

1. **G**ramen cyperoides medium angustifolium, spicis teretibus erectis flavescentibus Morif. hist. v. 3, p. 242, f. 8, t. 12, f. 8, und Carex elongata Linn. sind zwei ganz verschiedene Arten, welche nicht einmal in einer Abtheilung, und hiemit noch viel weniger in einer Nummer, stehen können.

2. Gramen cyperoides flavicans, spicis brevibus prope summitatem caulis Morif. hist. v. 3, f. 8. t. 12, f. 16, und Carex pallescens Schreb. spicil. p. 66, gehören ebenfalls nicht zusammen.

3. Lichen fungiformis Weber. spicil. p. 196, ist ganz gewiss der Linnéische Lichen byssoides.



4. *Lichen nivalis luteus* Weber. *spicil.* p. 238, heisst bei Linné *Lichen juniperinus*.

5. *Lichen tremelloides* Weiß. *crypt.* p. 52, und *Tremella lichenoides* Linn. sind zwei sehr ungleiche Pflanzen.

6. Die Pflanze in *Oed. dan. t.* 284, und *Carex muricata* Linn. sind zwei ganz verschiedene Arten.

7. *Rosa eglanteria* Münchhauf. *hausv. v.* 5, p. 275, *Duroi* *harbk. v.* 2, p. 336, heisst bei Linné *Rosa rubiginosa*.

8. *Rosa lutea* Münchh. *hausv. v.* 5, p. 289, *Duroi* *harbk. v.* 2, p. 344, ist die Linnéische *Rosa Eglanteria*.

9. *Rubus Chamæmorus* Linn. ist ganz sicher ein *Diöciste*.

10. *Viscum album* Linn. wird bloß durch den Mistler (*Turdus viscivorus* L.) fortgepflanzt, ohngeacht diese Wahrheit erst neulich einer von unsern deutschen Schriftstellern wieder angegriffen, und durch Studierstubenerfahrung lächerlich zu machen gesucht hat. Unter hundert Mistelpflanzen haben gewiss neun und neunzig ihre Existenz vorgedachtem Vogel zu verdanken; so wie vielleicht unter einhundert Mistlern, welche bei uns ihr Winterquartier nehmen, neun und neunzig crepiren würden, wenn der Schöpfer nicht durch die süßen Beeren dieser auch in der strengsten Kälte immer grünen Staude für ihren Unterhalt gesorget hätte. Wir lesen also auch hier: der Herr hat alles wohl gemacht, und die Erde ist voll seiner Güte!

Hannover, 1780. Jan.



Zwei neue Pflanzengattungen.

ingratus est, qui beneficium se accepisse negat, quod accepit:
ingratus, qui dissimulat: ingratus qui non reddit: ingratissimus omnium, qui obliviscitur. *Seneca.*

Debemus itaque nos gratum testari animum, & intra forum nostrum in recenti perennique memoria istos retinere viros, qui salutem reipublicæ nostræ promoverunt. *Linné.*

Ehe ich meine, von Seiner Majestät, unserem allergnädigsten König, mir anbefohlene botanische Reise durch sämtliche Churf. Braunschweig-Lüneburgische Lande antrete, erfordert Pflicht und Schuldigkeit von mir, daß ich ein kleines Opfer auf den botanischen Dankaltar bringe.

Georg, unser gütiger König, und Catharina, Rußlands Kaiserin, haben auf so viele Arten ihre Namen verewiget, daß auch eine lange Reihe von Jahrhunderten dieselben nicht vergeßlich machen können. Wer ist wohl unter uns, der nicht die Verdienste dieser Gekrönten kennt? Euch Botanisten fordere ich jetzt besonders auf. Sagt, unter welcher Regierung hat eure Wissenschaft mehr zugenommen, als unter Georgs und Catharinens? Welcher Monarch hat jemals so gnädig und so kräftig die Botanik unterstützt, als unser gütiger König? Welche Regentin hat wohl in vorigen Zeiten so viel zur Ausbreitung und Beförderung unserer Lieblingswissenschaft angewandt, als Rußlands Kaiserin? So viele Mühe ihr euch auch geben werdet, so wird es euch doch unmöglich sein, auch nur ein einiges Beispiel aufzuweisen.

Wären



Wären wir denn nicht die Undankbarsten des Erdbodens, wenn wir dieses alles ohne Dankfagung annehmen würden? Wäre unser Jahrhundert nicht unwerth, in der Geschichte der Botanik angeführt zu werden, wenn es vergessen hätte, vor den Thron der grössten Beförderer der Kräuterkunde ein Dankopfer zu bringen? Ganz gewiss! ja ich behaupte und versichere, daß unsere Nachkommen, auch noch in den spätesten Zeiten, uns diesen begangenen Fehler bemerken und zur Schande anrechnen würden.

Dieses zu verhindern, habe ich mir vorgenommen, noch heute aus meinem kleinen vegetabilischen Vermögen etwas auszufuchen, um damit meine Dankbarkeit bezeugen zu können. Bin ich nicht so glücklich, große Früchte und prächtige Blumen aus weit entfernten Ländern wilder Völker unter meinem Vorrath anzutreffen: so finde ich doch vielleicht in meiner Sammlung Landsleute gesitteter Europäer; und gesetzt, es wären auch nur ein paar Cryptogamisten: so hoffe ich doch, daß unsere gekrönten botanischen Mäcene diese kleinen Geschöpfe des weisen und allmächtigen Baumeisters nicht verachten werden, wenn sie auch schon nicht so, wie dorten Salomon, solchen ihre Betrachtung schenken können.

Und was soll denn mein Opfer sein? Es sei eine Georgia und eine Catharinea! Zwei Moose, die zwar schon lange bekannt, und von vielen gesehen worden, deren rechte Gestalt und wahrer Unterschied von ihren Anverwandten aber erst die Botanisten neuerer Zeiten entdeckt haben. Ich will hier bloß ihre kurzen Beschreibungen vorlegen; vielleicht kan ich einst, in einem besondern Buche, vollständigere und mit Figuren versehene liefern. —

Geor-

*Georgia.**Character essentialis.*

Peristomium quadridentatum!

Character naturalis.

Perichætium polyphyllum.

Peripodium cylindricum, prosphyphorum.

Calyptra subulato-conica, octo f. decemangulata, basi octo f. decemfida.

Pyxidium subcylindricum.

Sutura horizontalis.

Operculum conicum, tenuissimum.

Apophysis nulla.

Sporangium glabrum.

Sporangidium adnatum.

Ora latiuscula.

Peristomium quadridentatum, connivens.

Epiphragma nullum.

Styliscus longitudine sporangii.

Spora subglobosa.

*Species.**Mnemosynum.**Synonyma.*

Mnium ferpylli foliis, tenuibus, pellucidis. Dill. musc. p. 232.

Bryum alternans; calyptra variegata & scyphulis foliosis. Hall. enum. p. 118, n. 45.

Mnium caule simplici; foliis ovatis. Linn. suec. ed. 1, n. 911. Schmid. icon. v. 1, p. 12.

Mnium (pellucidum) caule simplici; foliis ovatis. Linn. spec. ed. 2, p. 1574. Weiss. crypt. p. 161.

Mnium caule simplicissimo; foliis ovato-lanceolatis; seta fungifera, foliosa. Hall. hist. v. 3. p. 56, n. 1853.

Mnium



Mnium (pellucidum) capitulo sphærophylloque distincto; furculis simplicibus; primordialibus plumulosis. Neck. method. p. 233.

Bryum diaphanum. Weber. spic. p. 121.

Descriptiones Auctorum.

Dill. musc. l. c.

Schmid. icon. l. c.

Hall. hist. l. c.

Weiss. crypt. l. c.

Figura.

Dill. musc. t. 31, f. 2.

Hall. enum. t. 4, f. 8.

Schmid. icon. v. 1, t. 3.

Hall. hist. t. 45, f. 8.

Oed. dan. t. 300.

Locus natalis.

Europa.

Mehr als eine Art ist mir von dieser Gattung nicht bekannt.

Catharinaea.

Character essentialis.

Calyptra nuda. Peristomium triginta s. quadraginta-dentatum, epiphragma expandens.

Character naturalis.

Perichætium polyphyllum.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses plures, geniculatae, pellucidae.

Prosphyses tres aut quatuor, obscurae.

Calyptra subulata, nuda.

Thecaphorum longissimum.

**Pyxidium cylindricum.**

Sutura horizontalis.

Operculum acuminatum, longum.

Apophysis nulla.

Sporangium glabrum.

Sporangidium adnatum.

Ora incrassata.

Peristomium simplex, triginta f. quadragintadentatum.

Epiphragma peristomio connatum, expansum.

Styliscus sporangio brevior.

Spora subglobosa.

*Species.**Callibryon.**Synonyma.*

Muscus erectus, linariæ folio, major. Vaill. parif. p. 132.

Bryum phyllitidis folio, rugoso, acuto; capsulis incurvis. Dill. musc. p. 360.

Bryum capitulis oblongis, rubentibus; foliis oblongis, angustis, pellucidis, rugosis. Hall. enum. p. 114, n. 27.

Bryum (undulatum) antheris erectiusculis; pedunculis subfolitariis; foliis lanceolatis, carinatis, undulatis, patentibus, ferratis. Linn. spec. ed. 2, p. 1582. Weiff. crypt. p. 196. Pollich. palat. v. 3, p. 94, n. 1005.

Bryum foliis lanceolatis, ferratis; capsulis cylindricis, inclinatis, aristatis. Hall. hist. v. 3, p. 47, n. 1823.

Bryum (phyllitidifolium) furculo simplici; foliis undato-ferrulatis; primordialibus plumulosis. Neck. method. p. 203.

Bryum undulatum. Weber. spicil. p. 101.



Descriptiones Auctorum.

Dill. musc. l. c.

Hall. hist. l. c.

Weiss. crypt. l. c.

Pollich. palat. l. c.

Figurae.

Vaill. parif. t. 26, f. 17.

Dill. musc. t. 46, f. 18.

Oed. dan. t. 477.

Locus natalis.

Europa.

Auch von dieser Gattung habe ich noch nicht mehr als eine Art gesehen.

Dieses ist, was ich von meinen zwei Pflanzen zu sagen hatte. Ich füge selbigem nichts mehr bei, als den Wunsch, daß der Höchste noch ferner, zur Unterstützung und Ausbreitung der schönsten und nützlichsten unter allen Wissenschaften, unsern gütigen König und jene große Kaiserin erhalten wolle. Es leben diese gekrönten Häupter bis in die spätesten Zeiten gesund, immer grünend (*semper virentes*) und immer blühend (*semper florentes*), wie ihre Pflanzen. Jeder Botaniste, jeder Patriote, und jeder Menschenfreund sage mit mir: *Es geschehe!*

Hannover, 1780, Mart. 19.



Auszüge nützlicher Briefe.

Achter Brief.

Um auch dieses mal Ihre Neubegierde zu befriedigen, mein wahrheitliebender Freund, so haben Sie hier einen Auszug aus meinen Anmerkungen, welche ich über den Flusspath gemacht. Sie finden alles weitläuftiger in den Abhandlungen unserer Akademie, und zwar im ersten Quartale dieses Jahres.

Es ist Ihnen mehr als zu bekannt, daß die Flusspathsäure von mir, als eine neu entdeckte mineralische Säure, im Jahr 1771 in den Schriften unserer Akademie beschrieben und öffentlich kund gemacht worden. Seit dieser Zeit fanden sich zwei französische Chemisten, welche sich vornahmen, mir meine Säure streitig zu machen, und unter die Non Entia chemica zu rangiren. Herr Boulanger (so heist sich der erste meiner Gegner) wollte in einer besonders gedruckten Abhandlung beweisen, daß meine Säure nur bloß eine mit einer irdischen Substanz genau verbundene Salzsäure wäre. Vor einigen Jahren kam auch Herr Monnet hervor. Dieser will der ganzen Welt zeigen, daß sowohl ich, als Boulanger, fehlen, und meine Flusspathsäure nichts anders, als eine mit Flusspath verflüchtigte Vitriolsäure, sei. Hier haben nun die Herrn Chemisten drei ungleiche Meinungen, diese Säure betreffend. Welche ist nun die wahre? Laßt uns ihre Erfahrungen, auf welche sie ihre Beweise gründen, mit recht chemischen Augen betrachten.



Herr Boulanger gießt Flußspathsäure in eine Silber- und Queckfilberauflösung; er siehet, daß solche niedergeschlagen werden; er erhält auch sowohl Hornsilber, als verflüßtes Queckfilber; folglich ist meine Säure Salzsäure! Das läßt wirklich sehr gut. Aber wie viel bekommt man von diesen Präcipitaten? Nur sehr wenig. Welcher Chemiste weiß nicht, daß alle mineralische Producte, welche Kalk enthalten, gemeiniglich Spuren von Kochsalz, oder doch dessen Säure, bei sich führen? Der Flußspath besteht hauptsächlich aus Kalk und einer eigenen Säure, daher leicht durch Hülfe der Vitriolsäure auch einige Spuren von Salzsäure können mit übergetrieben werden. Ich will zeigen, wie man diese wenige Salzsäure von der Flußspathsäure trennen kan. Man präcipitire eine Silberauflösung mit Weinsteinalkali; diesen Präcipitat löse man in einer kleinen Quantität Flußspathsäure auf. Von dieser Auflösung tröpfe man in eine mit Vitriolsäure übertriebene Flußspathsäure, so viel, bis kein Präcipitat mehr zu Boden fällt. Nun rectificire man diese Säure, so hat man eine recht reine Flußspathsäure, welche kein Silber mehr aus seiner Auflösung niederschlagen kan. Tröpfelt man diese Säure in Kalkwasser, so fällt von neuem ein regenerirter Flußspath. Herr Boulanger meint, wenn er die in dem Recipienten bei der Destillation sich jedesmal absondernde Erde gänzlich von der Säure könnte abscheiden, so hätte er die Salzsäure ganz rein erhaschet. Nun aber entstehet bei meiner erst erwähnten Rectification von neuem eine Erde in dem Recipienten; folglich solte ja diese zum andern mal übertriebene Säure noch eher die Silberlösung niederschlagen; und dennoch geschieht solches nicht. Ich schliesse also bloß aus dieser einzigen Erfahrung, daß Herr Boulanger fehl geschossen. Ich will nichts erwähnen von der Austreibung

bung



bung der Flußspathsäure mit der Salpeter- und Salzsäure. Es ist wahr, nimt man recht concentrirte Säuren, so gehet es nicht an; aber mit etwas schwächeren, oder auch nur gemeiner Salpeter- und Salzsäure, wird man den Flußspath sehr gut decomponiren können. Wie abgeschmackt läßt es, wenn man sagt: die eine Salzsäure treibt die andere aus! Doch ich will mich nicht länger mit Herrn Boulanger aufhalten, sondern mich zu meinem andern Gegner, dem Herrn Monnet, wenden.

Dieser sonst so berühmte Chemiste saget rein aus, und zwar gerade wider Herrn Boulangers und meine Versuche, daß der Flußspath keine Kalkerde enthalte, ja noch mehr, auch keine Säure, und daß das nach der Destillation in der Retorte rückständige, mit mehr aufgegoßener Vitriolsäure, durch Hülfe der Destillation gänzlich könne übergetrieben werden. Das heißt, den Gyps mit Vitriolsäure volatilifiren! Eine Sache, die dem Herrn Monnet wohl kein Apothekerjung glauben wird! Ich habe in meiner Abhandlung vom Flußspath so deutlich bewiesen, daß dessen Basis eine Kalkerde sei, so daß gar nichts dagegen einzuwenden ist. Doch will ich dieses noch deutlicher zeigen, auch zugleich darthun, daß eben dieselbe Menge Vitriolsäure, die man zur Austreibung der Flußspathsäure gebraucht hat, noch gänzlich in der Retorte bei dem Residuo ist, und daß dieses Residuum Gyps ist und bleibet.

Ich schlug auf eine Unze in einem gläsernen Mörser recht zart geriebenen Flußspath, welcher mit allem Fleiß ausgesucht und gänzlich rein war, drei Unzen sehr genau in eben derselben Retorte abgewogenes Vitriolöl, und in den Recipienten goß ich zwölf Unzen destillirtes Wasser. Ich setzte die De-



stillation acht Stunden lang mit solcher Hitze fort, daß nichts von der Vitriolsäure mit übersteigen konnte. Darauf versuchte ich, wie viel Weinsteinalkali drei Unzen Vitriolöl erforderten, um recht genau gesättigt zu werden. Nach geendigter Destillation zer-
schlug ich die gläserne Retorte und nahm das Residuum ganz rein heraus, rieb es zu Pulver, legte solches in einen Kolben, goß 24 Unzen Wasser darauf, und ließ es einige Minuten kochen. Sodann nahm ich eben so viel Weinsteinalkali, als drei Unzen Vitriolöl, zufolge meines vorhergehenden Versuches, zu ihrer Sättigung gebrauchten, löste solches in einigen Unzen Wasser auf, goß diese Lauge auf das kochende Residuum in den Kolben, und kochte noch einige Minuten zu. Darauf untersuchte ich das Klare, und siehe da, ich hatte einen reinen vitriolifirten Weinstein in meinem Wasser, bei welchem weder Vitriolsäure, noch Alkali die Oberhand hatte, und der nicht einmal die besten Reagentia, den Violensyrup und Lakmus, veränderte. Daher folget denn unwidersprechlich, daß keine Vitriolsäure in der übergetriebenen Flußspathsäure kann zugegen sein. Dieses erhellet auch sonnenklar daraus, daß meine Säure die Auflösung der Schwererde nicht niederschlägt. Es wird auch die Bleiauflösung in der Salpetersäure nicht davon präcipitirt; auch entstehet keine Schwefelleber, wenn die Flußspathsäure mit Weinsteinalkali gesättigt und sodann mit Kohlenstaub zusammen geschmolzen wird.

Nun will ich aber dem Herrn Monnet auch zeigen, daß das rückständige in der Retorte Kalkerde enthalte. Ich edulcorirte das weiße Pulver, welches sich, zufolge des vorhergehenden Versuches, nachdem Weinsteinalkali zugegossen worden, in dem Kolben zu Boden gesetzt hatte. Nachdem dieses Pulver



vergetrocknet war, wog es $9\frac{1}{2}$ Drachme. Von dieser Erde solvirte ich zwei Drachmen in der Salzsäure. Es restirten neun Gran, welche sich nicht auflösen wolten, und noch undecomponirter Flussspath zu sein schienen. Zu einem Theil dieser Auflösung schlug ich etwas Zuckersäure; da fiel sogleich ein Präcipitat, ein mit Zuckersäure verbundner Kalk. Zu einem andern Theile goß ich Vitriolsäure, und sogleich setzte sich Selenit oder Gyps. Das übrige von meiner Auflösung liefs ich bis zur Trockenheit abrauchen, und ich bekam ein Salz, welches wieder an der Luft zerfloß. Den übrigen Theil von meinem Pulver calcinirte ich in einem verdeckten Tiegel. Hier erhielt ich einen wahren Kalk, welcher das Wasser in Kalkwasser verwandelte und den Schwefel auflöste. Dafs nun das in der Retorte zurückgebliebene, Gyps gewesen sei, wird auch der, welcher nur die geringste Einsicht in die Chemie hat, nicht verneinen können!

Wer wird wohl glauben, es müßte denn dem Herrn Monnet zu gefallen geschehen, dafs die in dem Recipienten sich so häufig ansetzende salinische Cruste, wie er sie nennet, mit Vitriolöl, bei einer nachmaligen Destillation, sich übertreiben lasse? Diese Cruste ist in der That, wenn solche rein edulcoriret wird, nichts anders, als ein zartes Kieselpulver; und dieses Pulver soll mit der Vitriolsäure, so wie sein Residuum, übersteigen! In Schweden gewifs nicht!

Herr Monnet will uns noch mehreres zu glauben überreden, dafs nemlich die Auflösung des Flussspathes in der Salpetersäure von der Blutlauge könne niedergeschlagen werden. Hier hat er gewifs eine mit überflüssigem Laugensalz gemischte Blutlauge gehabt; denn eine rechte, mit dem färbenden Wesen



gesättigte Lauge schlägt nur bloß das im Flußspath befindliche Eisen, welches nur sehr wenig und zuweilen gar nichts ist, nieder, den Flußspath aber oder dessen Kalk läßt diese Lauge schon unangerührt.

Zuletzt will er sogar uns allen die Augen verblenden, sagend, daß er noch niemals gemerkt, daß die Flußspathsäure das Glas angegriffen habe. Ich bin überzeugt, mein liebster Freund, daß Sie, nebst vielen andern, diese Säure in Gläsern stehen haben, und dem Herrn Monnet auch hierinnen die Wahrheit zeigen können.

Ich schliesse ganz kurz, daß der Flußspath hauptsächlich aus Kalk und einer eigenen Säure bestehe, und daß weder die französischen Chemisten, noch irgend ein anderer, mir diese Wahrheit wird streitig machen können. Ich setze auch noch hinzu, daß eben diese Säure, wenn solche dem Wasser beigefügt wird, und solches in allen Punkten berührt, dasselbe in Kiesel Erde verwandelt, welches geschieht, wenn diese beiden Körper, nachdem sie in zarten Dämpfen aufgelöst sind, einander auf dem Wege begegnen.

Kiöping, 1780, Jun. 10.

C. W. Scheele.



Botanische Zurechtweisungen.

Ne ullum læderem, constitui sapientiores tantum & quibus e meliori luto finxit præcordia Titan, allegare, eo certior, me ab his doctioribus veniam impetraturum, dum novoram istos ad tam solidam nunquam pervenisse doctrinam, nisi omni rei alii augmentum Botanices prætulissent, hosque sapientiores, non ex cæco authoritatis amore sua defendere, sed illum unicum modo curare ut floreret Botanica. Alios vero inferioris subsellii Botanicos, si tetigerim, veniam expeto, qui hoc non a malitia, sed amore Botanices ductus scripsi.

Linné.

1. **R**apunculus sylvestris umbellatus 1 & 2 Thal. hercyn. t. 8, f. 1, 2, gehören nicht zur *Phyteuma orbiculari* Linn. Die erste Figur stellt die *Campanulam Cervicariam* Linn. und die zweite dessen *Campanulam glomeratam* vor. Beide Pflanzen sind sehr kenntlich abgebildet.

2. *Rapunculus sylvestris cæruleus umbellatus* Thal. hercyn. p. 94, ist nicht *Phyteuma hemisphærica* Linn. Aber *Rapunculus sylvestris umbellatus* 3 Thal. hercyn. t. 8, f. 3, ist ganz gewiss die eben genannte Linnéische Pflanze.

3. *Mespilus canadensis* Münchh. hausvat. v. 5, p. 203, Duroi harbk. v. 1, p. 416, ist *Mespilus arbutifolia* Linn.

4. *Pyrus baccata* Linn. ist eine wahre *Pyrus*, und mit *Pyro Malo* so nahe verwandt, daß es schwer ist, botanisch gerechte *Differentias específicas* von diesen beiden zu geben.



5. *Carex muricata* Linn. und *Carex spicis ternis echinatis*, *glumis lanceolatis*, *capsulae mucrone simplici* Hall. hist. n. 1366, sind so sehr von einander verschieden, als Kirschen und Pflaumen. Jene hat Aehrigen an deren Basis weibliche, auf der Spitze aber männliche Blüten sitzen. Bei dieser ist es just umgekehrt, die Männer bekleiden den untern Theil der Aehrigen, die Weiber aber den obern. Ein Unterschied, den schon Micheli bei Eintheilung der Arten dieser für unbotanische Botanisten so schweren und fürchterlichen Gattung genutzt, die Neueren aber meist alle zusammen aus der Acht gelassen haben.

6. *Carex muricata* Linn. und *Leerii* müssen also auch von einander unterschieden und getrennt werden. Des letztern und die eben genannte Hallerische Pflanze gehören gewiss zusammen.

7. *Carex capillaris* Linn.: hat keine *Spicas distichas*, sondern *teretes*. Hat iemand das erstere gesehen, so war es vermuthlich an einer in Papier getrockneten Pflanze, die denn, besonders wenn der Tischler dem Botanisten eine recht gute Presse gemacht hat, nicht selten das Runde verlohren hat.

8. *Fontinalis minor* Linn. ist keine Abart von dessen *Fontinali antipyretica*. Die Blätter unterscheiden beide sehr deutlich, wenn auch die Fructification nicht zugegen ist.

9. *Fontinalis capillacea* Linn. fuesc. ed. 2, p. 379, n. 962, ist keine *Fontinalis*, denn es fehlet ihr das *Peristomium reticulatum*, welches diese Gattung so deutlich von anderen unterscheidet. (Error!)

10. *Phascum pedunculatum* Linn. ist eine Art *Splachnum*, und hat eine *Apophysin inflatam* und ein *Peristomium octodentatum*, wie alle seine Mitarten.



11. Die vier Linnèischen *Splachna* sind nichts weniger, als Abarten vom *Mnio fontano* und *annotino* Linn., sondern wahre und beständige Species, so gut, als die zwei eben genannten Pflanzen selbst.

12. *Mnium pellucidum* Pollich. hist. v. 3, p. 43, n. 979, ist eine Mixtur vom *Mnio pellucido* und *androgyno* Linn.

13. *Mnium Trichomanes* Linn. ist weder ein *Mnium*, noch eine *Jungermannia*, ungeachtet dessen Fructification mit der letzteren Gattung groſse Aehnlichkeit hat.

14. *Bryum annotinum palustre*, *capsulis ventricosus pendulis* Dill. musc. p. 404, und die zwei folgenden Species sind nichts weniger, als das *Mnium triquetrum* Linn., sondern himmelweit davon verschieden.

15. *Hypnum loreum* und *squarrosum* Linn. sind zwei ganz verschiedene Arten, und können von einem Kunstverständigen sehr leicht distinguiret werden.

16. *Jungermannia pulcherrima* Web. spicil. p. 150, ist *Jungermannia ciliaris* Linn.

17. *Jungermannia ciliaris* Web. spicil. p. 150, steht nicht bei Linné.

18. *Lichen upsaliensis* Linn. hat keine foliola subulata, man müſste denn die mit diesem Lichene überzogenen Blätter der *Festucæ ovinæ* also nennen wollen.

19. *Lichen parietinus* und *juniperinus* Linn. sind zwei so verschiedene Arten, daß auch Anfänger solche unterscheiden können.

20. *Lichen saxatilis* und *physodes* L. müssen ja nicht als Abarten angesehen werden. Es sind zwei so verschiedene Species, als immer eine in dieser Gattung.

Oderbrück, 1780, Aug. 9.



Botanische Zurechtweisungen.

Quid turpius esse potest, quam cum amico in iis rebus velle consentire, quas aliter esse quispiam sentiat, ac judicet? aut quæ major pestis in amicitia esse potest, quam adulatio, bianditiæ, assentatio? Si quid igitur in hoc opusculo, a me scriptum est, quod cum his, quæ a te scriptis tradita sunt, non ex omni parte consentiat, feci id quidem, non quod odio quodam, ac similitate a te dissidere vellem, nec ut ex hujusmodi contentionibus aliquam mihi inanem gloriam, laudemque compararem, sed ut fidelis bonique scriptoris munere fungerer, cujus est veritatem, quam putat apertam, ingenue ac libere exponere, nihil fictum, nihil simulatum proponere, sed in sola veri inquisitione atque investigatione ita laborare, ut non tanquam adversarium aliquem convincere, sed veritatem ipsam, quæ in primis est hominis propria, invenire studeat.

Maranta.

1. **S**chœnus fuscus L. ist nichts weniger, als eine Spielart von dessen Schœno albo, wie doch Hudson glaubt, sondern von diesem ganz verschieden.

2. Bromus fecalinus, squarrosus, hordeaceus, arvensis und tectorum L. sind zwar sehr nahe mit einander verwandt, aber deswegen noch lange nicht alle zusammen ein und eben dasselbige. Solche Species, wie der Scopolische Bromus polymorphus ist, heißen bei orthodoxen Botanisten Abtheilungen, aber nicht Arten.

3. Eben dieses gilt auch von der Avena pilosa Scop. carn. ed. 2, n. 124. Wer alle daselbst benannten Linnéischen Arten von Avena zusammenschmelzen will, verräth, dafs er solche niemals recht gesehen habe.



4. *Rapunculus umbellatus latifolius* Bauh. pin. p. 92, ist nicht *Phyteuma orbicularis* L., sondern dessen *Campanula glomerata*.

5. *Rapunculus umbellatus angustifolius* Bauh. pin. p. 92, gehört ebenfalls nicht hieher, sondern zur *Campanula Cervicaria* L.

6. *Ribes alpinum* L. ist ganz gewiss von dessen *Ribe rubro* verschieden, die Figuren und Beschreibungen der lieben Alten mögen solche einander auch noch so sehr ähnlich machen. Diejenigen, welche beide Arten neben einander sehen, werden keinen Augenblick an der Wahrheit des gesagten zweifeln, und solche, die sehen, und keine andern, müßten billig auch nur von dergleichen Sachen urtheilen.

7. *Ribes Grossularia* L. und *Ribes Uva crispa* L. verdienen mit allem Recht für bloße Abarten gehalten zu werden.

8. *Thesium Linophyllum* L. ist ohne allen Widerspruch eine mehrjährige Pflanze.

9. Keine Arten vom Linnéischen *Chenopodio* müssen als Varietäten angesehen werden, als bloß das *Chenopodium album* und *viride*, welche fast gänzlich mit einander überein kommen, und also sehr wohl können combinirt werden.

10. *Gentiana campestris* und *amarella* L. haben zwar viel ähnliches mit einander, sind aber dennoch zwei wirklich verschiedene Arten.

11. *Sedum sexangulare* L. ist keine Varietät vom *Sedo acri*, sondern merklich genug davon unterschieden. So bald man beide frisch und nicht bloß in einem Herbario siehet, wird man sogleich davon überzeugt werden.



12. Von der *Drosera rotundifolia* und *longifolia* L. glaubt Scopoli, daß solche in einander ausarten. Ich kann nicht sagen, daß ich dieses jemals, weder an schweizerischen, deutschen noch schwedischen Pflanzen, bemerkt habe, sondern finde beide Arten immer sehr deutlich von einander abgehend; ja ich erinnere mich nicht, auch nur einen einigen Vorfall gehabt zu haben, wo es mir nur ein wenig schwer geworden wäre, zu sagen, ob das vor mir gehabte Exemplar zu dieser oder jener Art gehöre.

13. Alle Arten von *Cratægo*, *Sorbo*, *Mespilo* und *Pyro* L. dürfen nicht in eine Gattung kommen, sondern müssen nothwendig in zwei getheilet werden. Das erste Genus, oder *Mespilus*, begreift die Species in sich, welche in einer Steinfrucht (*Drupa*) ein bis fünf Nüsse enthalten, an die ordinair das Fleisch der Frucht gewachsen ist. Das zweite Genus, oder *Pyrus*, nimmt die Arten der vier benannten Gattungen auf, welche eine zwei bis fünffächerige Kernfrucht (*Pomum*) haben, deren jedes Fach (*Loculamentum*) zwei, auch mehrere, glatte Saamen einschließt.

14. Alle Früchte von *Sorbo aucuparia* L., welche ich in letzterm Herbst gesehen, hatten drei und vier Fächer, und jedes Fach enthielt, in gefunden und nicht abortirenden Früchten, allemal zwei Saamen.

15. *Mespilus Pyracantha* L. und *Mespilus Pyracantha* Scop. carn. ed. 2, n. 596, sind wohl zwei verschiedene Pflanzen.

16. *Mespilus arbutifolia* L. hat eine Frucht mit fünf Fächern, und, wenn solche vollkommen, in jedem Fach zwei Saamen. Ist also nichts weniger, als eine *Mespilus*, sondern eine wahre Art von *Pyro*.



17. Eben dieses gilt auch von *Mespilo Amelanchier* L., welches vor mir bereits schon mehrere bemerkt haben.

18. *Mespilus canadensis* L. kömt in der Frucht mit der letztern gänzlich übereins, und gehört also auch in eben dasselbe Genus.

19. *Tormentilla reptans* L. ist ja keine Varietät von der *Potentilla reptante*, sondern gänzlich davon verschieden. Hätte Hudson beide beisammen gesehen, so würde er vermuthlich niemals auf den Einfall gekommen sein, solche zu vereinigen.

20. *Ajuga pyramidalis* Murray prodr. p. 60, heisst bei Linné *Ajuga genevensis*.

21. *Leonurus Marrubiastrum* L. steht sehr unrecht unter *Leonuro*, und wer nach Linnés *Generibus plantarum* die Pflanze examiniren will, wird solche bei Linné niemals finden.

22. *Arabis thaliana* L. und *Arabis thaliana* Crantzii sind zwei so sehr verschiedene Pflanzen, dass auch ein Kind solche distinguiren kan. Ich habe diesen Sommer beide blühen gesehen, und wunderte mich sehr, dass ein so grosser Botanist, der auf allen Seiten seiner Schriften auf unsern Lehrer schimpft, und ihn zu übersehen glaubt, so grobe Schnitzer macht.

23. *Arabis halleri* L. hat ganz gewiss in jeder Blume vier Glandeln, welche sehr leicht und ohne Kopfbrechen zu sehen sind.

24. *Genista germanica* und *anglica* L. kommen zwar in etlichen Stücken mit einander übereins, differiren aber in andern wieder sehr merklich. Die
Linné-



Linnéischen Characteres specifici von diesen Pflanzen müssen verbessert werden, weil zum öftern beide zugleich auf *Genistam anglicam* passen.

25. *Coronilla coronata* L. ist in hiesigen Landen niemals ein Strauch, sondern schlägt jährlich aus der Wurzel frische Stengel.

26. *Trifolium hybridum* L. ist nichts weniger, als eine Spielart vom *Trifolio repente* L., und kan ich gar nicht einsehen, aus was für Ursachen der Engländer diese Pflanzen vereinigen will. Man muß nicht bei jeder Kleinigkeit Species rufen, wie Tournefort und unsere Gärtner thun, aber auch nicht alles, was grün ist, für eines und dasselbe halten. *Medium tenuere beati!* Beobachtungen, öftere Beobachtungen, würden vielen Fehlern vorbeugen, und öfters dem Buchdrucker eine Arbeit ersparen.

27. *Trifolium agrarium*, *spadiceum*, *procumbens* und *filiforme* L. sind ziemlich deutlich verschieden, und lassen sich noch sehr gut distinguiren. Wer sie alle vier neben einander pflanzen und ihr Verhalten bemerken wolte, würde noch mehr Unterscheidungskennzeichen finden.

28. *Hypericum humifusum* L. ist gar keine Ausartung von dessen *Hyperico perforato*, sondern geht handgreiflich von diesem ab. Wenns einmal wieder Mode wird, daß man auf freiem Felde botanisirt, und die Kräuter nicht bloß aufgetrocknet und hinter dem warmen Ofen betrachtet, sondern wenn sie noch vom Thau des Himmels triefen, dann, dann, wird man noch viele Irthümer einsehen lernen, die jetzt einer dem andern nachbetet.

29. Die erste Ordnung der neunzehnten Classe des Linnéischen Sexualsystems, *Syngenesia polygamia æqua-*



æqualis genannt, ist, meines Bedünkens, und so viel ich von Gamien verstehe, gar keine Polygamie. Dafs viele Hermaphroditblumen in einem gemeinschaftlichen Kelche wohnen, ist noch keine Ursach, um solche der Vielmännerei oder Vielweiberei zu beschuldigen. Wenn alle Pflanzen Polygamisten heissen sollten, welche Hermaphroditblumen auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden tragen: so würde die Anzahl der Polygamisten im Pflanzenreiche meist so groß, als der Monogamisten ihre, sein. Fast alle Gräser, Umbellaten u. s. w. wären ja sodann auch Polygamisten. Mit aller Polygamie!

30. *Senecio sylvaticus* L. muß keine Spielart vom *Senecione viscoso* L. heissen, sondern eine besondere Art bleiben. Der Unterschied ist gar zu groß, als dafs er könnte übersehen werden.

31. *Serapias longifolia* L. ist keine Varietät von seiner *Serapiade latifolia*. Ist jemals ein Versuch mit der Verpflanzung in einen Garten gemacht und dadurch eine Einartung der erstern in letztere bewürkt worden, so befürchte ich sehr, dafs das Experiment nicht mit den wahren Linnéischen Pflanzen gemacht sei. Mit den *Serapiadibus* ist bis dahin in der Botanik viel geketzert worden, und die von der Natur doch so schön unterschiedenen Arten von den größten Botanisten bis zur Verwunderung verwechselt und unter einander geworfen worden. Aber bald hoffen wir bessere Zeiten. Nur noch einen einzigen Haller, gieb uns, lieber Himmel!

32. *Carex præcox* Jacq. austr. v. 5, p. 23, t. 446, und *Carex præcox* Schreb. spicil. p. 63, sind so verschiedene Arten, dafs solche gar nicht in einer Unterabtheilung stehen können.



33. *Acer platanoides* L. artet wohl niemals in *Acer Pseudoplatanum* aus, und seine Inflorescenz war noch allemal und an allen Orten, wo ich Sie gesehen, ein wahrer Corymbus. Ob aber Scopoli sein *Acer platanoides* auch wirklich der vom Linné unter diesem Namen beschriebene Baum sei, will ich nicht behaupten. Wer solchen siehet, mag davon urtheilen.

34. *Mnium hygrometricum* fœmina L., oder der von Dillen abgezeichnete Stern vom *Mnio hygrometrico*, existirt ganz gewiss in der Natur, obschon man solchen nicht alle Tage zu sehen bekommt. Da ich diese sogenannte weibliche Fructification einmal angetroffen habe, so erachte es für meine Schuldigkeit, solches anzuzeigen, um dadurch die Wahrheit der Bemerkungen des Dillens und Linnés zu bezeugen.

35. *Jungermannia complanata* L. hat ganz gewiss *Folia auriculata*, obschon diese *Auriculas* Hr. Scopoli nicht hat sehen können. Dafs die *Surculi* auf der untern Seite unbedeckt sind, thut der Wahrheit der Linnéischen Definition keinen Schaden. Alle *Jungermannia auriculata*, wenn solche nicht zugleich *scutata* sind, haben dieses. Bei den *Jungermannien* ist noch vieles zu bemerken; nur schade! dafs die wenigsten selbst sehen wollen. Von allen, welche an dieser Gattung gearbeitet, haben nicht sechs beobachtet, die übrigen alle blofs geschrieben und nachgeschrieben.

36. *Jungermannia dilatata* L. ist selten grün, sondern fast immer braun. Noch mehr aber trifft man doch diese letzt genannte Farbe bei der *Jungermannia tamariscifolia* an, so dafs ich mich nicht befinden kann, solche jemals grün gesehen zu haben.

Die



Die Farbe taugt also nicht, um diese zwei Arten zu distinguiren, sondern man muß sich bessere Kennzeichen suchen, die denn auch sehr leicht zu finden sind.

37. Lichen plicatus und barbatus L. sind eines. Ich besitze Specimina, worauf beiderlei Fructificationen unter einander sitzen, und die also ziemlich aufklärend sind.

38. Lichen hirtus und floridus L. haben einerlei Fructification, und ersterer sowohl, als letzterer, Scutellas radiatas. Wenn in Zukunft also einer solche unter eine Art bringen will, so dürfte er nicht vielen Widerstand zu besorgen haben.

39. Peziza cornucopioides L. gehört nicht zu den andern Arten dieser Gattung, sondern macht ein besonderes Genus aus, welches seine Saamen an der äußern Seite des Trichters trägt.

40. Lycoperdon truncatum L. paßt ebenfalls nicht in die Stelle, welche ihm vom Linné angewiesen worden. Wer aus diesem Schwamm eine eigene Gattung macht, wird wohl am besten thun.

Hannover, 1781, Jan.



Pharmacologische Anzeigen.

Die Wahrheit, lieber Freund, die wir so nöthig haben.
Gellert.

1. **R**adix Rusci unserer Materialisten ist selten vom Rusco aculeato L., sondern gemeinlich nichts anders, als die Wurzel vom Antherico Liliagine und ramoso L. Wer sich bemühen will, die Wurzel des meist in allen botanischen Gärten stehenden Rusci aculeati, mit der in den Materialistengewölbern, zuweilen auch in Apotheken, befindlichen Radice Rusci zu vergleichen, wird bald den Unterschied bemerken. Thalius, ein nordhäufischer Arzt des sechszehnten Jahrhunderts, hat in seiner Sylva hercynica, p. 69, diesen Fehler schon angezeigt, und sagt: „Ejus (Liliaginis Cordi) radices hodie plurimis locis copiose eruuntur, ac hinc inde pro veri Rusci radicibus ὑπὸ τῶν ῥιζοτόμων divenduntur: unde multa pharmacopolia non sine insigni errore easdem pro Rusco itidem revendunt, cum tamen utriusque radicum sapor uniusmodi non sit. Hoc medicos quosdam animadvertere oportebat, nec adeo temere imperitis herbariis ac pharmacopœis plerisque fidere, & ignotas res cum evidenti damno pro rebus notis & exploratis miseris ægris propinare: modo plures essent, quos rei herbariæ (in qua certe multum quoad delectum simplicium præsertim rerum, positum esse ego prorsus ἀναμφισβητήτως ἔχω) studio majorem operam diligentiolemque ponere, quam contra medici dignitatem, poculis cum aliis Epicuri porcis decertare, & scurrarum quandoque in aulis ac apud nobiles sese



fese instar habere minime puderet, pigeretque.“ Und dennoch wird dieser Irthum beinahe 200 Jahr nach dem dieses gedruckt worden, eben so gut und ungehindert, wie damals, begangen! Solte er noch nicht alt genug sein, um sein Ende erreichen zu können?

2. Radix Asphodeli in den Schubkästen deutscher Officinen ist gemeiniglich weder vom Asphodelo luteo, noch ramoso L., sondern, wo nicht allezeit, doch mehrentheils, Radix Lilii Martagi L.

3. Herba Brancæ urfinæ ist kaum in der zwanzigsten Apotheke das Kraut vom Acantho molli L. Die meisten verkaufen unter jenem Namen die Blätter vom Heracleo Sphondylion L. Da diese zwei Pflanzen von verschiedenen Qualitäten zu sein scheinen, so ist nöthig, daß ein Arzt sich beim verschreiben an dieses erinnert, welches um so leichter geschehen kan, da, wie ich sehe, dieses Fehlers bereits bei einigen Arzneilehren Erwähnung geschiehet.

4. Herba Saponariæ ist eigentlich das Kraut der Saponariæ officinalis L. Unsere Kräuterweiber aber sammeln ordinair die häufiger wachsende Lychnidem dioicam L. dafür. Ich will nicht hoffen, daß in hiesigen Gegenden Apotheker sind, welche diesen Betrügerinnen aus Unwissenheit oder Nachlässigkeit ihr sogenanntes Seifenkraut abkaufen; indessen ist es doch zu befürchten, indem ich sonst nicht begreife, wozu jene solches von Jahr zu Jahr sammeln solten.

5. Die unter dem Namen Radix Polygalæ amaræ bei den Materialhändlern befindliche Wurzel ist gewöhnlich von der Polygala vulgaris L. Da diese Pflanze von der Polygala amara L. in ihren Eigenschaften sehr verschieden ist, und also auch ganz andere Wirkun-



gen haben muß: so wird nicht unnöthig sein, daß sich ein jeder genau nach dem Aechtsein dieser Waare erkundige, ehe er davon Gebrauch macht. *Polygala amara* differirt nicht nur sehr merklich in der Gestalt der Wurzelblätter von der *Polygala vulgaris*, sondern auch in dem Geschmack; denn erstere ist, wie schon aus ihrem Namen zu ersehen, bitter, und zwar in einem sehr hohen Grade, letztere aber meistens unschmackhaft. Das schlimmste ist, daß diese Pflanze in Deutschland nicht so häufig wächst, wie die *Polygala vulgaris*, denn wäre dieses, so würde vermuthlich dieser Betrug von selbst aufhören. Ein Mittel, demselben ein Ende zu machen, wäre vielleicht, wenn man, anstatt der kleinen Wurzel, die ganze Pflanze benutzen würde, welche durch und durch mit der wirksamen Bitterkeit der Wurzel angefüllt ist, und ganz gewiss alle Dienste dieser letztern thut.

6. Das Bernsteinalz, welches von Deutschland nach Schweden gebracht wird, ist zum öftern nur ein mit Vitriolsäure übersättigter vitriolisirter Weinstein, welcher mit etwas Bernsteinöl beschmiert worden. Wird ein sogenanntes *Sal Succini* in einer Retorte zum rectificiren eingesetzt, so ist man nicht vermögend etwas anders, als ein wenig *Spiritum Vitrioli* und *Oleum Succini*, davon überzudestilliren. Sollte diese Verfälschung nicht eher eine Bestrafung verdienen, als das Auflesen eines Stückgen Bernsteins am Seestrande?

7. Eben so ist ein guter Theil von dem nach Norden gehenden *Syrupo Violarum* nichts weiters, als ein Syrupus oder Julepus *Iridis florentinae*, mit *Lacmus* blau gefärbt. Wer Belieben hat, die Wahrheit zu erforschen, der kan es hier leicht mit ein paar Tropfen zerflossenem Weinsteinöl thun. Ist der Syrup



rup mit Lacmus gemacht, so bleibt seine Farbe bei der Mischung mit diesem Oele unverändert, im entgegengesetzten Falle aber wird er grün.

8. Keine Waare wird nun mehr verfälscht, als die Pottasche, und es ist damit so weit gekommen, daß kaum die dritte oder vierte, welche zum Verkauf angeboten wird, davon frei geblieben ist. Es ist nicht genug, daß diesem Salze ein anderes, nemlich das heut zu Tage den Scheidewasserbrennern auf dem Halse liegen bleibende Arcanum duplicatum, beigemischt wird, sondern selbst der Sand muß sich zu diesen Betrügereien gebrauchen lassen. Kömt eine solche verfälschte Pottasche in die Hände eines Chemisten oder Apothekers, welcher solche zu probiren weiß, so geht es noch an. Wird sie aber unverfucht sogleich gekauft und zur Bereitung der Arzneimittel gebraucht, so erhält man öfters Producte, welche den dritten oder vierten Theil vitriolisirten Weinstein oder Kieselersde bei sich führen. Ich will zum Beispiel hier blos der Niederschlagung gedenken. Man nehme eine mit Sand gut verbundene Pottasche, löse solche im Wasser auf, und präcipitire damit eine in Säuren aufgelöste Erde oder Metall, z. B. englisches Salz: so wird der erhaltene Niederschlag, anstatt reine Magnesia, ein Gemische von Magnesia und Kieselersde sein. Und wie viele solche Exempel von dem Schaden, welcher aus der Verfälschung dieser Waare entstehet, ließen sich nicht hier noch anbringen, wenn es der Raum erlaubte. Ich hoffe indeß, daß, aus dem gefagten, ein jeder schon die Schädlichkeit dieser Betriegerei einsehen wird. Ich meinestheils sehe solche mehr und deutlicher, als mir lieb ist; und ich wünsche nichts so sehr, als daß für diese und mehr dergleichen Bosheiten, so wie für andere



uns in vieler Betrachtung weniger schädliche, auch einmal Gesetze und Strafen erscheinen möchten.

9. Mein Freund, der Professor Retzius in Lund, schrieb mir, daß die Magnesia alba, welche von Hamburg nach Schweden gefandt wird, meist alle nichts weiters als Gyps sei. Solte ein Materialhändler den Schweden wohl für so dumm ansehen, daß er nicht Gyps kenne, und selbigen für Magnesiam albam kaufen werde? Kaum kan ich glauben, daß in einer Stadt, wo so viele rechtschaffene Leute und Menschenfreunde sich befinden, es solche Betrieger geben soll, welche ein so göttliches Geschenk und vortrefliches Arzneimittel, wie denn gewiß die Magnesia alba ist, mit einem so unwürkfamen und so gar schädlichen verfälschen können. Wie hart muß ein solcher Bösewicht einst auf seinem Krankenlager liegen, und welche Stiche in seinem Gewissen muß er wohl empfinden, wenn er an das Unglück gedenkt, worein er so viele durch seine Betriegerei gestürzt hat? Gesetzt, er entgehet auch bis dahin aller Strafe, solte nicht das Andenken an eine einige Stunde, worinn er einst mit so schrecklichen Gedanken könnte geplaget werden, ihn von allen diesen Verfälschungen auf ewig abschrecken?

10. Es giebt Aerzte, welche zuweilen Alkali vegetabile gasatum in Wasser auflösen und solches mit Vitriolsäure sättigen lassen. Andere, welche glauben, daß dieses Wasser nichts weiters, als eine Auflösung vom Tartaro vitriolato, sei, lachen über diese Verordnung, und machen es kürzer. Sie geben ihren Kranken ein wenig von diesem Salze in Wasser aufgelöst, und vermeinen, daß solches eines und dasselbige sei. Ich wünsche, daß einer dieser compendiösen Herren sich einmal die Mühe nehmen, und
auf



auf die zwei eben genannte, von einem Apotheker nach chemischen Grundsätzen verfertigte Arzneimittel schmecken möchte. Vermuthlich würde er sich bald überzeugen, daß solche sehr von einander abgehen. Es glaube ja Niemand, daß das Gas, oder der sogenannte Aer fixus, bloß ein Hirngespinnste der Chemisten sei, und zu weiter nichts nütze, als müßige Köpfe zu beschäftigen. Die Wissenschaft davon ist dem Arzt, dem Oekonome, dem Künstler u. s. w. so nöthig, als immer etwas in der Welt. Wer den Nutzen dieses flüchtigen Wesens noch nicht einsehen kan, den bitte ich, sich nur an eine Kruke Pyrmonter Brunnen oder auch bloß Hannoverischen Broyhan zu erinnern, die beide ohne fixe Luft nicht viel besser, als gemeines Brunnenwasser, sein würden.

Hannover, 1781, Jan.



25.

Fortsetzung des Versuches eines Verzeichnisses der um Hannover wild wachsenden Pflanzen.

Figri est ingenii, contentum esse his, quæ ab aliis inventa sunt.

Seneca.

Als ich vor einem Jahr dem Publikum mein Verzeichniß der um Hannover wild wachsenden Pflanzen in dem Hannoverischen Magazine mittheilte, so vermuthete ich, daß, aufser den daselbst benannten vegetabilischen Bürgern, in der angezeigten Gegend, bei genauerm Untersuchen, sich noch mehrere



möchten finden lassen. Ich versprach zugleich, daß, wenn ich künftig in diesem Bezirk einige Pflanzen antreffen sollte, die in jenem Phytopinace hannoverano noch nicht angeführt worden, ich solche in einem Beitrage jährlich nachholen wolte.

Hätte ich damals gewußt, daß ich in den nächsten Jahren meine botanischen Spaziergänge nicht bloß um die Stadt Hannover anstellen würde, sondern ein ganzes Churfürstenthum, ein Land von 700 Quadratmeilen durchbotanisiren sollte: so würde ich vielleicht jenes Versprechen weggelassen, oder doch wenigstens weiter ausgedehnet haben; weil ich ohne vieles Nachdenken leicht würde bemerkt haben, daß, bei so weit ausgedehnten Reisen, mir zur Untersuchung meines näheren Bezirks wenig oder keine Zeit übrig bleiben könnte, und ich die hiesige Flora nun ein paar Jahre nicht anders, als nur im Vorbeigehen, zu sprechen bekommen würde. Indessen, da es nun einmal geschehen ist, und ich meine Zusagen ohne Noth niemals wieder zurück nehme: so will ich denn auch jene zu erfüllen suchen, und dasjenige, was ich im vorigen Jahre alhier gefunden habe, anzeigen.

Man kann sich leicht vorstellen, daß ich in der kurzen Zeit, welche ich den letzten Sommer hier gewesen bin, eben keine große Beute werde gemacht haben. Ich bereifte die Gegend um die Stadt mehrentheils in der Eile, und machte nur, daß ich geschwinde hindurch kam, damit ich die weiter entlegenen, und mir damals noch ganz unbekannten Gebirge, Wiesen und Wälder der Fürstenthümer Calenberg und Grubenhagen, des Harzes und der Grafschaft Hohnstein, je eher, je lieber, erreichen und besehen könnte. Auf meinen Rückreisen passirte ich
die



die drei Meilen an der Stadt allemal müde, bepackt und beladen, und einen groſſen Theil davon des Nachts, alſo für die Vermehrung meines Verzeichniſſes gänzlich unnütz.

Indeſſen was dieſem Beitrag an der Menge der Pflanzen abgeht, wird dagegen meine Flora brunsvico-luneburgica gewonnen haben, und die Liebhaber der vaterländiſchen Pflanzenkunde können ſich einweilen über meine in vorgedachten pflanzenreichen Oertern gemachten Entdeckungen freuen. Werden meine Ernten in dieſem und zukünftigen Jahre eben ſo geſegnet ſein, als die letztere war, und die ebenen Gegenden des Churfürſtenthums mir eben ſo viel Schönes, als jene bergigten, darbieten: ſo hoffe ich, daſs unſere Flora eine der reichſten von Deutſchland bleiben werde. Aber von dieſem ein andermal, und hier nichts mehr, als dieſer Beitrag zu meinen Hannoveriſchen Stadtpflanzen.

<i>Triandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Valeriana	Locuſta	dentata.
<i>Triandria.</i>	<i>Digynia.</i>	
Cynofurus	coeruleus.	
<i>Tetrandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Galium	ſpurium.	
<i>Pentandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Myoſotis	ſcorpionides	collina. ſylvatica.
Campanula	Cervicaria.	
<i>Hexandria.</i>	<i>Monogynia.</i>	
Convallaria	verticillata.	
Juncus	piloſus	maximus.



<i>Icosandria.</i>	<i>Digynia.</i>	
Cratægus	torminalis.	
<i>Icosandria.</i>	<i>Polygynia.</i>	
Rosa	rubiginosa.	
<i>Polyandria.</i>	<i>Pentagynia.</i>	
Aquilegia	vulgaris.	
<i>Didynamia.</i>	<i>Gymnospermia.</i>	
Stachys	germanica.	
<i>Tetradynamia.</i>	<i>Siliquosa.</i>	
Turritis	hirsuta.	
<i>Monadelphina.</i>	<i>Decandria.</i>	
Geranium	palustre.	
<i>Diadelphia.</i>	<i>Decandria.</i>	
Genista	anglica.	
Vicia	pisiformis.	
	dumetorum.	
<i>Syngenesia.</i>	<i>Polyg. æqual.</i>	
Leontodon	hirtum.	
Hieracium	cymosum.	
<i>Cryptogamia.</i>	<i>Musci.</i>	
Bryum	extinctorium	majus.
	aciculare.	
<i>Cryptogamia.</i>	<i>Algæ.</i>	
Lichen	omphalodes.	
	juniperinus.	
	caperatus.	
	faccatus.	
Conferva	reticulata.	

*Cryptogamia.**Fungi.*

Hydnum

parasiticum.

Mucor

Sphærocephalus.

Hannover, 1781, Febr. 16.

26.

Auszüge nützlicher Briefe.

Neunter Brief.

(Aus dem Schwedischen übersetzt.)

Bis dahin bin ich verhindert worden, Ihr letztes Schreiben zu beantworten. Meiner Arbeiten sind viel, und sie nehmen noch täglich zu, so daß ich nicht allzeit meiner selbst mächtig bin. Diesmal will ich Ihnen von den chemischen Arbeiten, welche mich beschäftigten, seit dem ich Ihnen das letztemal schrieb, einen kurzen Begriff machen. Die Docimasia mineralium humida, die bereits in dem zweiten Bande meiner Opusculorum, welcher auf die nächste Leipziger Ostermesse kommt, stehet, gehe ich gänzlich vorbei, um bloß von einer andern Materie sprechen zu können, welche zu Ende des vorigen Jahres herauskam. Ich meine die ungleiche Menge Brennbares, die sich in verschiedenen Metallen befindet. Die Kundschaft davon ist aufklärend für die Chemie überhaupt, und insbesondere für die Metallurgie sehr angelegen, der Endzweck aber äußerst schwer zu gewinnen.



gewinnen. Der Weg, welchem ich bei meinen Untersuchungen gefolget bin, beruhet auf folgenden Gründen. Wenn die Metalle in Säuren aufgelöst werden, so verlieren solche allezeit eine gewisse Menge Brennbare, das eine mehr, das andere minder, jedes nach seiner besondern Beschaffenheit. Aber diese aufgelösten Metalle können in metallischer Form, in einer gewissen Ordnung, wieder niedergeschlagen werden. Dieses geschieht durch eine doppelte Verwandtschaft. Das Aufgelöste nimmt das Brennbare von dem Niederschlagenden, welches dadurch zum Auflösen geschickt wird, und an die Stelle des Niederfallenden sich mit dem sauren Auflösungsmittel vereinigt. Wenn man nun z. B. eine gesättigte Silberauflösung hat, und findet, daß solche von einer gewissen Menge Kupfer gänzlich gefällt wird: so ist es ja klar, daß das gefällte Silber und das aufgelöste niederschlagende Kupfer gleichviel Brennbare haben müssen. Durch eine Menge Versuche habe ich mich bestrebet, das Verhältniß des Brennbaren in verschiedenen Metallen zu entdecken, und gefunden, daß wenn ein Centner Silber enthält 100, so wird die Menge in einem Centner Gold mit 394, in der Platina mit 756, im Quecksilber mit 74, im Blei mit 43, im Kupfer mit 312, im Eisen mit 260, im Zinn mit 114, im Wismuth mit 57, im Nickel mit 156, im Arsenik mit 109, im Cobold mit 270, im Zink mit 182, im Antimonium mit 120, und im Magnesium mit 227 ausgedruckt.

Bei diesen Niederschlagungen fallen über dieses noch unterschiedliche merkwürdige Umstände vor. Als erstlich, daß eine gesättigte Silberauflösung vom Eisen nicht niedergeschlagen wird. Zweitens, Nickel, Cobold und Magnesium fallen einander nicht; eben so wenig wird eines von diesen vom Zink niederge-



dergeschlagen, welcher sonst alle Metalle, das Eisen ausgenommen, bezwingt.

In Deutschland sind noch einige Chemisten, welche dem Cobold einen besondern Raum unter den Metallen verweigern, und dessen färbendes Wesen als erdig, und nicht als metallisch ansehen. Hiebei sollte doch in den Sinn kommen, daß alle Farben, welche im Feuer beständig sind, von den Metallen erhalten werden, und welche ist wohl feuerbeständiger, als die aus dem Cobold? Folgender Versuch dünkt mich übrigens ziemlich entscheidend zu sein. Eine rothe Coboldauflösung wird von der Blutlauge gänzlich niedergeschlagen; die Blutlauge aber, wenn solche gesättigt ist, fällt niemals Erdarten, sondern bloß Metalle. Zweitens, wenn man diesen Niederschlag wäscht und trocknet, und mit schwarzem Fluß reducirt: so bekommt man gänzlich eben die Menge Metall wieder, welche aufgelöst worden, und dieses Metall hat alle Eigenschaften des Cobolds. Derjenige, welcher sich hierdurch noch nicht will überzeugen lassen, ist wohl niemals zu überzeugen, sondern mag gerne bei seiner gefassten Meinung verbleiben. Mehr vermag ich diesmal nicht, u. s. w.

Upsal, 1781, März, 10.

T. Bergmann.



Auszüge nützlicher Briefe.

Zehnter Brief.

Um Ihrer Lehrbegierde noch ferner Genüge zu thun, will ich Ihnen hiemit die Nachricht von einer Arbeit, welche ich mit der Luft angestellt habe, mittheilen. Weitläuftiger finden Sie solche in den Abhandlungen unserer königlichen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1779 eingerückt.

Dass unsere Atmosphäre kein einfaches elastisches Fluidum sei, sondern aus zwei von einander ganz verschiedenen Luftarten bestehe, von welchen die eine die reine, die andere aber die verdorbene Luft genennet werde, ist allenthalben bekannt. Ich war also begierig zu wissen, ob auch allemal die Menge dieser reinen Luft (welche ich in meiner Abhandlung vom Feuer und Luft die Feuerluft nenne) in unserer Atmosphäre in gleichem Verhältniß mit der verdorbenen Luft zugegen sei. Daher stellte ich beinahe alle Tage des ganzen 1778ten Jahres darüber Versuche an. Sie werden gewiß sehr neugierig sein, den Erfolg von diesen Beobachtungen zu kennen, zumal, da diese reine Luft zur Unterhaltung des thierischen Lebens und der Gesundheit so höchst nothwendig ist, und von dieser Luft alle Augenblick so viel durch das Athemholen der Animalien und das Feuer verdorben wird.

Ich nahm ein gläsernes cylindrisches Gefäß, das wie ein langes Bierglas ausfah, und 34 Unzen Wasser enthalten konnte. An einer Seite dieses Cylinders
klei-



kleisterte ich einen schmalen papiernen Streifen, auf welchen kleine schwarze Linien gezogen waren, von denen eine jede $\frac{1}{33}$ des Gefäßes anzeigte; denn obgleich der Cylinder 34 Unzen Wasser enthalten konnte, so fand ich doch, daß das Geschirr mit der Eisenmischung eine ganze Unze wieder austrieb. Es enthielt also dieses Glas 33 Unzen Luftraum, wenn es in seiner Stellung stand. Den papiernen Streifen überzog ich mit Leinölfirnis, damit das Wasser ihn nicht vom Glase lösen könne. Auf dem Boden einer Schale befestigte ich einen kleinen Stock, und auf dessen Spitze ein kleines Geschirr, das wie ein Theekopf ausah, und eine halbe Unze Wasser enthalten konnte. Die Schale füllte ich mit Wasser, und das kleine Gefäß mit einer Mischung von Eisenfeile, geriebenem Schwefel und ein wenig Wasser, und setzte das cylindrische Glas umgekehrt darüber. Am ersten Januar fing ich meine Beobachtungen an. Das Wasser im Cylinder stieg allmählig in die Höhe, und nach Verlauf von 8 Stunden war es auf der neunten Linie, und diesen Stand behielt es auch, ohne weiter zu steigen. Den Tag darauf versuchte ich eben dieses mit frischer Luft, und der Erfolg war der nämliche. Ich hatte während diesen Versuchen zugleich auch mein Augenmerk auf die Barometer- und Thermometerhöhe. Mit einer und derselben Mischung in dem kleinen Gefäße konnte ich drei Versuche anstellen, ehe ihre Wirkung, die Luft zu verringern, merklich abnahm. Ich war sehr besorgt, den Cylinder jedesmal gänzlich mit frischer Luft zu füllen, welches am besten geschah, wenn ich denselben mit Wasser füllte, und dieses wieder in freyer Luft ausgoß. Die Mischung von Schwefel und Eisenfeile hatte ich allemal schon in Bereitschaft, weil man solche in kleinen Gläsern lange aufheben kann, ohne daß sie ihre luftvermindernde Eigenschaft verliert. Hat man selbige



biges aber in größern Flaschen stehen, so wird sie durch das öftere Aufmachen derselben nach und nach ihres Brennbaren beraubt, weil bei jeder Oeffnung immer frische Luft dazu kömmt. Auf diese Weise setzte ich täglich meine Observationen fort, und sah beinahe jedesmal das Wasser auf der neunten Linie des Cylinders stille stehen. Den 23ten März aber stand es auf der achten Linie, ob schon die Kälte und die Barometerhöhe gegen den vorigen Tag zugenommen hatten. Den 19ten April stieg das Wasser bis zur zehnten Linie, obgleich weder das Barometer noch Thermometer eine Veränderung untergieng. Eben so hoch stand es am 20ten und 21sten. Im Mai und Brachmonat hielt das Wasser sich beständig zwischen der achten und neunten Linie. Im Heumonath stieg es einige mal bis zur zehnten. Im August- und Herbstmonat war es zwischen der achten und neunten. Den zehnten Weinmonat fiel das Thermometer und insonderheit das Barometer sehr, aber das Wasser stieg bei starkem Sturmweather bis zur zehnten Linie. Nachher hielt es sich viele Tage auf der neunten Linie. Zu Anfange des Wintermonats war es zwischen der achten und neunten, nachher aber beständig bei der neunten Linie. Den 20ten stieg es bis zur zehnten Linie. Den 21sten gieng es nur bis zur achten. Im Christmonat hielt sich das Wasser beinahe immer auf der neunten Linie.

Hieraus sah ich also, daß unser Luftkreis beinahe beständig gleichviel reine oder gesunde Luft, nämlich $\frac{2}{3}$ enthalte. — Da wir aber doch wissen, daß alle Augenblicke eine so große Menge dieser reinen Luft zerstört und verdorben wird, so fragt sich, wodurch, und auf was Art und Weise mag diese Verminderung von der Natur immer wieder ersetzt werden? — —

Eine



Eine Frage, deren Beantwortung wir noch entgegen sehen!

Kiöping, 1781, Merz, 12.

C. W. Scheele.



28.

Auszüge nützlicher Briefe.

Elfter Brief.

Sie wissen, daß der Zucker eine Säure enthält, die nun allgemein unter dem Namen der Zuckersäure bekannt ist, und daß solche einem jeden Chemisten fast unentbehrlich ist. Ich wollte nun auch sehen, wie der Milchzucker, wenn er auf eben die Art, wie der gemeine Zucker, mit Salpetersäure traktirt wird, sich verhalte. Ich abstrahirte also einige mal Salpetersäure über fein geriebenen Milchzucker. Diese Säure wird dadurch eben so phlogistisirt, als vom gemeinen Zucker, und muß deswegen die gläserne Retorte nur ein Viertel mit der Mischung angefüllt sein. Als ich nach der dritten Abstraction die Auflösung kalt werden ließ, wurde solche ganz weiß und dicke. Daher goß ich achtmal so viel destillirtes Wasser dazu, und that es auf ein Filtrum. Das auf dem Papier zurück gebliebene weiße Pulver edulcorirte ich mit genugsamem kalten Wasser. Dasjenige aber, welches durchs Filtrum geflossen, ließ ich bis zur Syrupsdicke abrauchen, und abstrahirte wieder einige mal Salpetersäure darüber. Einige Stunden darauf sah ich lange Kry stallen angeschossen, welche ich herausnahm. Das übrige bearbeitete ich

Ehrb. Beitr. B. 1.

L

auf



auf eben die Art mit frischer Säure, und verwandelte nach und nach alles in solche Kry stallen. Diese langen Kry stallen waren die bekannte Zucker säure.

Das weisse Pulver, welches in dem Filtro zurückgeblieben, liess ich trocknen, und erhielt von vier Unzen Milchzucker achtehalb Drachmen desselben. Dieses Pulver, in einen glühenden Tiegel geworfen, brennt wie ein Oel, und hinterlässt kaum eine Kohle. In kochendem Wasser solvirte es sich; es wurden aber zu einem Theil desselben sechzig Theile Wasser erfordert. Als diese Auflösung kalt geworden, so hatte sich ein grosser Theil, in Gestalt von feinem Weinsteinrahm, wieder ausgeschieden. Ich liess das übrige Fluidum abrauchen, und erhielt noch etwas von diesem Pulver. Dieses Pulver färbte blaues Lacmuspapier roth, und ist also ein saures Salz, welches man füglich die Milchzucker säure nennen kann.

Ob ich schon mit dieser Säure eben noch nicht viele Proben angestellt habe, so will ich doch Ihnen zu Gefallen solche berichten. Sie effervesceirt, wenn sie in kochendem Wasser aufgelöst erhalten wird, mit den Laugen salzen und der Kreide. Mit dem vegetabilischen und mineralischen Laugen salze entstehen wahre Neutralsalze, welche jedoch ohngefähr achtmal so viel Wasser zu ihrer Auflösung nöthig haben. Die Mittelsalze aber, welche Erde und Metalle zu ihrer Basis haben, sind im Wasser gar nicht aufzulösen. Der Salmiak, welcher aus dieser Säure und dem flüchtigen Laugen salze entsteht, lässt während der Destillation sein Alkali fahren, welches das Kalchwasser präcipitirt; die Säure aber, welche in der Retorte zurückbleibt, wird von der Hitze zerstört. Die Auflösungen der Schwerspatserde und des Kalchs werden von dieser Säure decomponirt; die

So-



Solutionen aber des Alauns, Gypses, und der Magnesia werden nicht geändert. Die Auflösungen des Silbers, Quecksilbers und Bleies, wie auch das Hornblei, werden von dieser Säure präcipitirt; der corrosivische Sublimat, die Auflösung des Zinnes in der Salzsäure, der Eisen-Zink- und Kupfervitriol werden aber nicht verändert. Die aus dieser Säure und den Laugenfalzen entstehenden Neutralfalze schlagen alle Mittelfalze nieder. Ich habe zwei Drachmen von dieser Milchzucker Säure in einer gläsernen Retorte im offenen Feuer destillirt. Sie kam sehr bald in Fluß, schäumte stark, wurde schwarz, und in den Hals stieg ein brauner Sublimat, der beinahe wie Benzoeblumen roch. In der Retorte restirten 11 Gran Kohlen. Der Recipient enthielt ein braunes Liquidum, das eben so wie der Sublimat roch, ohne daß ich dabei etwas Oelichtes bemerkte. Der Sublimat wog 35 Gran, war sauer am Geschmack, löste sich sowohl im Weingeist als Wasser auf, und brennte im Feuer wie Oel.

Sie haben doch immer die Hoffnung gehabt, daß ich wegen der Erzeugung der Kiesel Erde bei Destillirung der Flußspat Säure eine andere Meinung bekommen werde. Ja gewiß! Nehmen Sie doch nicht übel, daß ich gegen Sie so eigensinnig gewesen bin. Doch was darf ich Ihnen viele gute Worte geben, die Geschichte selbst wird mich entschuldigen. —

Wann Sie mir sagten, daß die durch die Flußspat Säure erzeugte Kiesel Erde vom Glase komme: so berufte ich mich auf den Versuch, daß der Flußspat auch in einem metallischen Gefäße Kiesel absetze, wenn dessen Säure durch einen aufgehängten feuchten Körper aufgefangen werde. Ich hatte aber vergangenen Sommer Flußspat, welcher, auf diese Art traktirt, keine Kiesel Erde absetzte. Solches war mir



höchst wunderbarlich; ich wurde aber damals durch andere Geschäfte von dieser Arbeit abgehalten. Neu-lich erhielt ich einen Brief vom Herrn Apotheker Meyer in Stettin. Dieser berichtete mir, daß er sich einen Flußspatsalmiak aus Flußspatsäure und flüchtigem Alkali bereitet habe, aber dieses Salz in einem bleiernen Kessel bis zur Trockenheit evaporirte, weil er glaubte, daß dieser Salmiak, während der Evaporation im Glase, wieder Kiesel-erde auflösen würde. Diesen Salmiak destillirte er mit Vitriolöl, in einer gläsernen Retorte, und legte einen Recipienten von Blei vor, aber er erhielt in dem vorgeschlagenen Wasser keine Spur von Kiesel; mischte er aber Glas unter diesen Salmiak, so bekam er Kiesel. Nun habe ich wieder von meinem klaren und reinen Flußspat in einem messingenen Mörser gerieben, und theilte solchen in zwei metallene Cylinder; den einen Theil aber vermischte ich zuerst mit fein geriebenem Sande. Ich goß in beide Cylinder Vitriolöl und hängte in jeden einen nassen Schwamm auf, und verschloß solche bestens. Nach einigen Stunden machte ich meine Gefäße wieder auf, und fand den Schwamm, welcher bei dem mit Sand vermischten Flußspat war, von Kiefelpulver ganz voll, auf dem andern aber nichts. Sehen Sie also! hätte nicht mein Flußspat, mit welchem ich vor acht Jahren meine Versuche anstellte, und der nun ganz verschmiert ist, Kiesel gehalten: so würde ich armer Chemiste niemals auf solche viele andere verführende Einfälle gerathen sein. Vielleicht hat aber der gläserne Mörser, in welchem ich meinen Flußspat rieb, das feine auch dabei gethan. Ist es aber doch nicht wunderbarlich, daß diese Säure die fixe Kiesel-erde volatilisiren und ohne Wärme in eine Art Luft verwandeln kann?

Kiöping, 1781, März, 22.

C. W. Scheele.

Zu-



Zufatz des Herausgebers.

Endlich hat also mein Freund nachgegeben, und seine unbegreiflichen Hypothesen mit der Wahrheit vertauscht. Nun wird er hoffentlich schon auch bald noch mehr sehen, und eben so gut, wie ich, glauben, daß der Flußspat ein Mittelsalz, wie alle andere erdige Mittelsalze, sei, nämlich aus einer Säure und einer Erde bestehe, und daß diese Säure, wenn eine stärkere sich mit der Erde verbindet, ihren Abschied bekomme, und daß sie bei ihrem Abmarsch, wenn sie, entweder in ihrem ehemaligen Quartier, oder auch auf dem Wege, eine andere ihr anstehende Erde antrifft, solche anpacke und sie mit sich fortschleppe, so bald ihr aber bei weiterer Fortreise etwas angenehmeres aufstößt, dieses annehme und sich damit verbinde, jenes aber wieder fahren lasse, kurz, daß bei der Destillirung des Flußspats alles ganz natürlich und begreiflich zugehe. Unsere polygraphischen Chemisten aber werden aus dieser Geschichte ersehen, wie nöthig es ist, daß man beim Experimentiren Rücksicht auf die Gefäße nehme, und können sich in Zukunft fein an die Bauméischen Tiegel und Scheelischen Mörser und Retorten erinnern und solche fleißig vor Augen haben, damit sie durch ihre Versuche die ohnehin noch dunkle und confuse Wissenschaft, anstatt zu erleuchten, nicht noch mehr verfinstern und verwirren!



Grimmia und Hedwigia.

Cautior Systematicus rectius hæc distinguit, neque noxam eo infert Scientiæ, sed eam faciliorem reddit.

Linné.

Nichts ist wohl thörichter in der Pflanzenkunde, als wenn einige unserer Botanisten, alle ihnen vorkommende Varietäten in Arten (Species) verwandeln, und aus jeder Art sogleich ohne Ursach eine neue Gattung (Genus) errichten wollen.

Aber eben so lächerlich, als dieses, ist es, wenn andere bei Erblickung zweier Pflanzen, die in ihrer Gestalt sich etwas ähnlich scheinen, oder die etwa ein paar Kennzeichen mit einander gemein haben, solche sogleich für einerlei halten, ja wohl Gewächse, die verdienten besondere Genera zu heißen, zu bloßen Arten einer und eben derselben Gattung und öfters gar zu Varietäten machen.

So abgeschmackt, unnütz und schädlich indeffen auch diese zwei einander entgegen gesetzten Verfahrensarten in der Botanik sind, so ist es doch gar nicht selten, daß solche allda vorkommen und sich sehen lassen, und man darf bloß die Schriften junger Botanisten, die sich durch Neuerungen und Widerspruch ein Ansehen geben wollen, durchblättern, so wird man sogleich Fälle genug finden, die dasjenige bestätigen, was ich eben gesagt habe.

Ein Beweis eines Falles von der letztern Art geben die zwei Pflanzen, die ich hier beschreiben will, welche das Schicksal gehabt, daß sie aus der Stelle der Arten, in welche sie doch schon von Rupp,
Dil-



Dillen, Vaillant, Royen, Haller und mehrern gesetzt worden, von einem unserer grössten Botanisten, ich meine den seligen von Linné, vertrieben, und wieder zur Zahl der Varietäten verwiesen worden, und nicht allein dazu verwiesen, sondern bereits schon über dreissig Jahre von den mehrsten Pflanzenkennern (ein paar doch ausgenommen), auf Treu und Glauben, und, wie gewöhnlich, ohne zu untersuchen, ob denselben auch Unrecht geschehen, als solche angenommen und behandelt worden.

Wäre ich gewohnt, in der Botanik alles gedruckte für ausgemacht und abgethan zu halten: so würde ich, mit meinem Lehrer und seinen Nachfolgern, diese zwei Moose ebenfalls als blofse Spielarten tractirt haben. Ich bin aber ein Freund vom Sehen und Untersuchen, und diese meine Untersuchungen und Betrachtungen, welche ich schon viele Jahre zur Entdeckung botanischer Wahrheiten angestellt und noch täglich fortsetze, und denen ich schon so viel Schönes und Unerwartetes zu verdanken habe, diese haben mich denn auch gelehrt, dafs unser seliger Lehrer hier etwas zu weit gegangen, und mit unsern zwei Pflanzen ein wenig zu hart verfahren sei. Man wird sich also nicht verwundern, wenn ich es wage, von der Meinung des grössten Botanisten abzugehen, und diese Moose nicht, wie er, als Varietäten ansehe, sondern für zwei von einander ganz verschiedene Arten, ja gar für besondere Gattungen halte. Ein jeder kan indessen doch glauben, und versichert sein, dafs ich die Asche des Mannes, dem ich das mehrste und beste meines Wissens zu verdanken habe, dem ungeacht bis an mein Ende verehren und hoch schätzen werde, obschon ich ihm selten blindlings folge, sondern, wo es immer möglich, mit eigenen Augen sehe, und dadurch zuweilen



von seinen Meinungen abzugehen und ihm gar zu widersprechen gezwungen werde.

Um meinen Freunden und andern Liebhabern der Cryptogamie von meinen Entdeckungen niemals etwas zu verhehlen: so habe mir vorgenommen, diese neuen Gattungen hier zu beschreiben, und davon, so gut mir möglich, deutliche Kennzeichen an die Hand zu geben. Ich hoffe, daß unsere Botanisten solche nicht bloß lesen, sondern das gesagte mit den Pflanzen vergleichen werden. Vermuthlich wird sodann jeder einsehen und begreifen können, daß ich nicht aus Tadelsucht, oder durch Neuerungskitzel angetrieben, Veränderungen mache, sondern das größte Recht zu diesem Verfahren gehabt habe. Solte ich in der Beschreibung einige Fehler begangen haben, so wird ein jeder von selbst und ohne mein Erinnern sich schuldig und verpflichtet halten, solche anzuzeigen und zu verbessern, wenigstens bitte ich hier ein für alle mal ergebenst darum.

Grimmia.

Character essentialis.

Perichætium pyxidium eminens. Peristomium sedecimdentatum, expansum.

Character naturalis.

Perichætium polyphyllum, pyxidium eminens.

Foliola subulato-lanceolata, erecta.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses tres s. quatuor, articulatae, pellucidae.

Prosphyses totidem, obscurae.

Calyptra subulata, nuda, laevis.

Thecaphorum brevissimum.

Pyxidium ovale.

Sutura transversalis.

Operculum acuminatum.

Apo-



Apophysis nulla.

Sporangium substriatum.

Sporangidium adnatum.

Ora subincrassata.

Peristomium sedecimdentatum, expansum.

Epiphragma nullum.

Styliscus brevis, crassus.

Spora subglobosa.

Den Namen habe dieser Gattung zu Ehren des Herrn Hofrath und Leibarzt Grimms in Gotha beigelegt, welchem wir, nebst andern schönen Arbeiten, die Eisenachische Flora zu verdanken haben.

Species.

Polyodon.

Descriptio.

Surculi caespitosi, semiunciales, unciales, interdum biunciales, ramosi.

Folia alterna, lanceolata, uninervia, canaliculata, atroviridia, apice alba.

Perichætium subterminale, foliorum colore.

Pyxidium erectum.

immaturum obscure viride.

maturum purpurascens.

Synonyma.

Muscus apocarpos, hirsutus, faxis adnascens; capitulis obscure rubris. Raj. hist. v. 3, p. 40. Vaill. parif. p. 129.

Muscus apocarpos, faxatilis; capitulis obscure rubris. Rupp. jen. ed. 3, p. 388.

Sphagnum cauliferum & ramosum, faxatile, hirsutum, virescens; capitulis obscure rubris. Dill. giff. p. 229. Raj. syn. ed. 3, p. 104. Hall. enum. p. 96.

Sphagnum ramis erectis. Roy. lugd. p. 505.



Sphagnum subhirsutum, obscure virens; capsulis rubellis. Dill. musc. p. 245.

Sphagnum caulibus ramosis; foliis undique imbricatis, capsulas obtegentibus: α . Linn. suec. ed. 1, p. 314, n. 865.

Bryum apocarpum α . Linn. spec. ed. 1, p. 1115. Linn. suec. ed. 2, p. 386, n. 986. Linn. spec. ed. 2, p. 1579. Weiff. crypt. p. 179. Neck. meth. p. 199. Leerf. herb. n. 829. Pollich. hist. v. 3, p. 75, n. 995. Lightf. scot. v. 2, p. 716.

Bryum antheris erectis, terminalibus, subsessilibus; furculis ramosis. Scop. carn. ed. 1, p. 140.

Hypnum caulibus ramosis; foliis lanceolatis, hirsutis; operculo aristato. Hall. hist. v. 3, p. 40, n. 1793.

Bryum apocarpum. Scop. carn. ed. 2, v. 2, p. 321, n. 1306.

Fontinalis apocarpa. Web. spicil. p. 38, n. 116.

Bryum apocarpum β . Hudf. angl. ed. 2, p. 474.

Bryum apocarpum coccineum. Retz. prodr. p. 212. n. 1216.

Bryum apocarpum virens. Ehrh. in Hannov. mag. ann. 1780, p. 236.

Descriptiones Auctorum.

Dill. musc. l. c.

Hall. enum. l. c.

Hall. hist. l. c.

Weiff. crypt. l. c.

Pollich. hist. l. c.

Weber. spicil. l. c.

Figuræ.

Vaill. parif. t. 27, f. 15.

Dill. musc. t. 32, f. 4.

Oed. dan. t. 480.



Patria.

Europa.

Mehr, als eine Art, kenne ich nicht.

Hedwigia.

Charaeter essentialis.

Perichætium paraphysiphorum. Peristomium nullum.

Charaeter naturlais.

Perichætium polyphyllum, pyxidium multo eminens.

Foliola subulata, erecta, paraphysiphora.

Paraphyses sex ad decem in quovis foliolo,
pellucidæ.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses sex ad decem, articulatae, pellucidæ.

Prosphyses quatuor ad sex, obtusæ, obscuræ.

Calyptra subulata, nuda, lævis.

Thecaphorum brevissimum.

Pyxidium subglobosum.

Sutura exacte transversalis.

Operculum plano - convexum.

Apophysis nulla.

Sporangium glaberrimum.

Sporangidium adnatum.

Ora vix incrassata.

Peristomium nullum.

Epiphragma nullum.

Styliscus longitudine sporangii.

Spora subglobosa.

Die Verdienste des Herrn Doctor Hedwigs in Chemnitz, um die Botanik überhaupt, besonders aber um die Moose und derselben Fortpflanzung, sind zu bekant, als daß ich nöthig hätte, selbige zu erzehlen. Ich will also hier weiter nichts sagen, als daß ich es für meine Schuldigkeit gehalten, eine seiner Lieblingspflanzen mit dessen Namen zu bezeichnen, um da-



dadurch sein Angedenken in der Cryptogamie verewigen zu können.

Species.

Anodon.

Description.

Surculi cespitosi, ramosi, unciales & ultra.

Folia alterna, ovato-lanceolata, concava, enervia, fordide viridia.

Apex attenuato-filiformis, scariosus, albus.

Perichætium subterminale.

Foliola luteo-viridia, apice alba.

Pyxidium erectum.

Synonyma.

Muscus terrestris, cupressinus, nanus, stiriensis. Bocc. mus. p. 161.

Muscus squamosus, saxatilis, tortuosus ac nodosus.

Tourn. inst. ed. 3, p. 555. Vaill. parif. p. 123.

Muscus capillaris, ramosus; apicibus candicantibus.

Scheuchz. itin. p. 138, 516.

Muscus apocarpus, saxatilis; capitulis & tota planta albo-pellucidis. Rupp. jen. ed. 3, p. 388.

Sphagnum cauliferum & ramosum, saxatile, hirsutum, incanum; capitulis virentibus. Dill. giss.

p. 229. Raj. syn. ed. 3, p. 105. Hall. enum. p. 96.

Sphagnum foliis pilo terminatis. Roy. lugd. p. 505.

Sphagnum nodosum, hirsutum & incanum. Dill. musc. p. 246.

Sphagnum caulibus ramosis; foliis undique imbricatis, capsulas obtegentibus: β . Linn. suec. ed. 1, p. 314, n. 865.

Bryum apocarpum β . Linn. spec. ed. 1, p. 1115.

Linn. suec. ed. 2, p. 386, n. 986. Linn. spec. ed. 2,

p. 1579. Weiss. crypt. p. 169. Neck. meth. p. 199.

Leerf.



Leerf. herb. n. 829. Pollich. hist. v. 3, p. 75, n. 995.
Lightf. scot. v. 2, p. 1110.

Hypnum caulibus teretibus, ramosis; foliis ovato-lanceolatis, pilo aristatis; operculo conico. Hall. hist. v. 3, p. 40, n. 1792.

Fontinalis albicans. Web. spicil. p. 38, n. 115.

Bryum apocarpum a. Hudf. angl. ed. 2, p. 474.

Bryum apocarpum aureum. Retz. prodr. p. 212, n. 1216.

Bryum apocarpum incanum. Ehrh. in Hann. mag. ann. 1780, p. 236.

Descriptiones Auctorum.

Dill. musc. l. c.

Hall. enum. l. c.

Hall. hist. l. c. Weiss. crypt. l. c.

Pollich. hist. l. c.

Weber. spicil. l. c.

Figurae.

Bocc. mus. t. 108.

Vaill. parif. t. 27, f. 18.

Dill. musc. t. 32, f. 5.

Patria.

Europa.

Auch von dieser Gattung ist mir noch nicht mehr, als eine Art, bekant.

Hannover, 1781, März, 16.



Meine Beiträge zum Linnéischen Supplemento Plantarum.

Fundamentum Botanices consistit in Plantarum Divisione & Denominatione systematica: generica & specifica.

Linne.

Genera.

Cryptogamia.

Musci.

Hedwigia. Ehrhart.

Charaeter essentialis.

Peristomium nullum. Perichætium paraphysiphorum.

Charaeter naturalis.

Perichætium polyphyllum, pyxidium multo eminens.

Foliola subulata, erecta, paraphysiphora.

Paraphyses sex ad decem in quovis foliolo, pellucidæ.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses sex ad decem, articulatae, pellucidæ.

Prosphyses quatuor ad sex, obtusæ, obscuræ.

Calyptra subulata, nuda, glabra.

Thecaphorum brevissimum.

Pyxidium subglobosum.

Sutura exacte transversalis.

Operculum plano-convexum.

Apophysis nulla.

Sporangium glaberrimum.

Sporangidium adnatum.

Ora vix incrassata.



Peristomium nullum.

Epiphragma nullum.

Styliscus longitudine sporangii.

Spora subglobosa.

In memoriam Joh. Hedwigii, Medici Chemnitzensis, Observatoris Muscorum acutissimi, dixit Ehrhart.

Pottia. Ehrhart.

Charaeter essentialis.

Peristomium nullum. Perichætium non paraphysiphorum. Peripodium cylindricum. Calyptra subulata, nuda. Operculum deciduum. Orificium amplum.

Charaeter naturalis.

Perichætium polyphyllum.

Foliola non paraphysiphora.

Peripodium cylindricum, inferne prosphysiphorum.

Calyptra subulata, nuda, decidua.

Thecaphorum mediocre.

Pyxidium subglobosum s. obovatum vel ovale.

Sutura exacte transversalis.

Operculum mucronatum, deciduum.

Apophysis nulla.

Sporangium læve.

Sporangidium adnatum.

Ora subincrassata.

Peristomium nullum.

Epiphragma nullum.

Orificium amplum.

Styliscus crassiusculus.

Spora subglobosa.

In memoriam Cel. Joh. Frid. Pott, M. D. & Prof. Botan. Brunsvic., Auctoris Floræ Brunsvicensis adhuc ineditæ.

Georgia.



Georgia. Ehrh. in Hann. mag. ann. 1780, p. 931.

Charaeter essentialis.

Peristomium quadridentatum.

Charaeter naturalis.

Perichætium polyphyllum.

Peripodium cylindricum, prosphysiphorum.

Calyptra subulato-conica, octo-f. decemangulata,
basi octo-f. decemfida.

Pyxidium subcylindricum.

Sutura horizontalis.

Operculum conicum, tenuissimum.

Apophysis nulla.

Sporangium glabrum.

Sporangidium adnatum.

Ora latiuscula.

Peristomium quadridentatum, connivens.

Epiphragma nullum.

Styliscus longitudine sporangii.

Spora subglobosa.

*Maximo Botanices Promotori, Georgio tertio, magnæ
Britanniæ Regi, consecravit Ehrhart.*

Grimmia. Ehrhart.

Charaeter essentialis.

Peristomium sedecimdentatum, expansum. Perichæ-
tium pyxidium eminens.

Charaeter naturalis.

Perichætium polyphyllum, pyxidium eminens.

Foliola subulato-lanceolata, erecta.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses tres f. quatuor, articulatae, pellidae.

Prosphyses totidem, obscurae.



Calyptra subulata, nuda, glabra.

Thecaphorum brevissimum.

Pyxidium ovale.

Sutura transversalis.

Operculum acuminatum.

Apophysis nulla.

Sporangium substriatum.

Sporangidium adnatum.

Ora subincrassata.

Peristomium sedecimdentatum, expansum.

Epiphragma nullum.

Styliscus brevis, crassus.

Spora subglobosa.

*In memoriam Joh. Fr. Car. Grimm, Archiatri Gothani,
Botanici peritissimi & Auctoris Floræ Isenacensis.*

Webera. Ebrh. in Hann. mag. ann. 1779, p. 257.

Charaëter essentialis.

Peristomium tubulosum, Perichætium pyxidium
eminens: Foliolis aristatis, fissis.

Charaëter naturalis.

Perichætium polyphyllum, pyxidium eminens.

Foliola subulata, erecta, imbricata: aristata, inte-
riora fissa.

Arista dorsalis, erecta, longissima.

Peripodium brevissimum, laxiusculum, inferne pros-
physiphorum, superne glabrum.

Calyptra conica, nuda, glabra.

Thecaphorum brevissimum, vix peripodio longius.

Pyxidium ovato-conicum,

Sutura obliqua.

Operculum conicum, inclinatum.

Apophysis nulla.

Ebrh. Beitr. B. I.

M

Spor-



Sporangium teres, tenuissimum.
 Sporangidium separatum.
 Ora cartilaginea.
 Peristomium tubulosum.
 Epiphragma nullum.
 Styliscus tetragonus, fistulosus.
 Spora globosa.

In memoriam Georgii Henrici Weber, Professoris Kiloniensis, Observatoris Plantarum diligentissimi & acutissimi, cui, præter alia scripta botanica, egregium Spicilegium Floræ Gættingensis debemus.

Catharinae. Ehrh. in Hann. mag. ann. 1780, p. 933.

Character essentialis.

Peristomium triginta - f. quadragintadentatum, epiphragma expandens. Calyptra paraphysiphora.

Character naturalis.

Perichætium polyphyllum.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses plures, geniculatæ, pellucidæ.

Prosphyses tres f. quatuor, obscuræ.

Calyptra subulata, paraphysiphora.

Thecaphorum longissimum.

Pyxidium subcylindricum.

Sutura transversalis.

Operculum conicum f. rostratum.

Apophysis nulla.

Sporangium glabrum.

Sporangidium adnatum.

Ora incrassata.

Peristomium simplex, triginta - f. quadragintadentatum.

Epiphragma peristomio connatum, expansum,

Sty-



Styliscus sporangio brevior.
Spora subglobosa.

*Catharinæ secundæ, Russorum Imperatrici, Botanices
summæ Promotrici, consecrata ab Ehrhart.*

Weissia. Ehrh. in Hann. mag. ann. 1779, p. 1003.

Character essentialis.

Peristomium duplex. Calyptra striata, paraphysiphora.

Character naturalis.

Perichætium polyphyllum, laxiusculum.

Peripodium paraphysiphorum, prosphysiphorum.

Paraphyses paucae, fetiformes, articulatae.

Prosphyses aliquot, erectae, obtusae.

Calyptra striata, paraphysiphora.

Striae decem ad sedecim.

Paraphyses multae, fetiformes, articulatae, erectae.

Thecaphorum incrassatum.

Pyxidium subovatum.

Sutura horizontalis.

Operculum conicum.

Apophysis nulla.

Sporangium regulare, striatulum.

Sporangidium superne adnatum.

Ora tenuis.

Peristomium duplex.

exterius dentatum, expansum.

interius subciliatum, erectum.

Epiphragma nullum.

Styliscus brevis.

Spora globosa.

*In memoriam Frid. Guil. Weiss, Medici Gœttingensis
& Botanici acutissimi, denominavit Ehrhart.*



Andreaea. Ehrh. in Hann. mag. ann. 1778, p. 1601.

Charaeter essentialis.

Conioecium quadrivalve, longitudinaliter dehiscens,
apice basique cohærens. Calyptra conica. Peri-
chætium polyphyllum.

Charaeter naturalis.

Perichætium polyphyllum.

Foliola lanceolata, carinata, imbricata.

Anthophorum longitudine perichæti.

Calyptra conica, brevissima.

Thecaphorum nullum.

Conioecium oblongum, subtetragonum, quadrifulca-
tum.

Apophysis turbinata.

Valvulæ quatuor, carinatæ, angulares, basi apo-
phyfi, apicibus conjunctorio adnatæ.

Suturæ laterales, ex medio sursum deorsumque
versus dehiscences.

Conjunctorium obtusiusculum.

Dissepimentum nullum.

Styliscus cylindricus.

Spora subtilissima, globosa.

*In memoriam meritissimi J. G. R. Andreae, Pharmaco-
poei Hannoverani, denominavit Ehrhart.*

Species.

Triandria.

Monogynia.

Scirpus Bæothryon.

Scirpus culmo tereti, striato, nudo, basi vaginato;
vagina truncata; spica terminali, pauciflora, bi-
valvi:



valvi: valvulis ovatis, spica brevioribus, margine
scariosis: exteriore brevior.

Bæothryon. Ehrh. phytophyl. n. 31.

Habitat in Suecia, Germania. Ehrhart.

Hexandria.

Monogynia.

Juncus Tenageia.

Juncus annuus; culmo ramofo-paniculato; floribus
solitariis, sessilibus; petalis ovato-oblongis; cap-
sula subglobosa.

Tenageia. Ehrh. phytophyl. n. 63.

Habitat in Germania. Ehrhart.

Trigynia.

Rumex Nemolapathum.

Rumex floribus hermaphroditis: valvulis linearibus,
obtusis, integerrimis, graniferis; verticillis re-
motis; ramis patentibus; foliis inferioribus cor-
dato-oblongis, superioribus lanceolatis.

Nemolapathum. Ehrh. phytophyl.

Habitat in Germania. Ehrhart.

Icosandria.

Pentagynia.

Mespilus Xanthocarpus.

Mespilus spinosa; foliis subcuneiformibus, crenatis;
floribus solitariis; laciniis calycinis subfoliaceis,
inciso-ferratis, longis, reflexis; fructibus subtur-
binatis, punctato-verrucosis.

Habitat in America septentrionali. Ehrhart.

Fruticulus rigidus, spinosus.

Folia subcuneiformia, crenata, crassiuscula, subto-
mentosa, sesquipollicaria. Petiolus brevissimus.



Pedunculus ex apicibus ramulorum, solitarius, tomentosus, longitudine germinis.

Bractæ duæ f. tres, lineari-lanceolatæ, ferratæ, deciduæ.

Germen tomentosum.

Lacinia calycinæ subfoliaceæ, lanceolatæ, inciso-ferratæ, reflexæ, germine longiores.

Styli quinque.

Fructus subturbinatus, pallide luteus, verrucis nigris punctatus, profunde umbilicatus, magnitudine drupæ Pruni infititiæ.

Nuces quinquæ, osseæ.

Mespilus Phænopyrum.

Mespilus spinosa; foliis cordatis, tri-quinque-f. septemlobis, ferratis, glabris; floribus corymbosis; segmentis calycinis deciduis; fructibus depressoglobosis, late umbilicatis; nucibus apice denuatis.

Habitat in America septentrionali. Ehrhart.

Arbor mediocris.

Rami spinosi, albo-maculati.

Folia cordata, triloba, quinqueloba f. septemloba, acuminata, acute ferrata, glabra, magnitudine Betulæ albæ.

Petiolus tenuissimus, folio brevior.

Corymbus compositus.

Bractæ ad basin pedunculorum, solitariae, subulatæ, minimæ, deciduæ.

Flos Cratægi Oxyacanthæ paulo minor.

Dentes calycini brevissimi, obtusi, fructu maturo decidui.

Styli quinque.

Fructus depressoglobosus, f. verticilliformis, coccineus, magnitudine Ribis rubri: umbilico laxo, nudo.

Nu-



Nuces quinque, offeæ: apicibus umbilicum replentibus, nudis.

Florescentia ferotina, & ultima hujus generis.

Pyrus Botryapium.

Pyrus inermis; foliis ovato-oblongis, ferratis, acutis; racemis simplicibus, elongatis.

Mespilus canadensis. Syst. veg. ed. 13, p. 388.

Habitat in Virginia, Canada. Ehrhart.

Arbor decem-f. duodecimpedalis, inermis.

Folia ovato-oblonga, ferrata, acuta, tripollicaria: juniora tomentosa, adulta nuda, glabra.

Racemi simplices, elongati, ex apicibus ramulorum. Peduncelli tomentosi.

Bracteæ subulato-filiformes, villosæ, caduæ.

Petala lineari-lanceolata, obtusa.

Styli quinque.

Fructus cæruleo-nigricans, magnitudine baccae Ribis nigri, quinquelocularis, succulentus, dulcis, gratissimus.

Semina decem, interdum pauciora, brunnea.

Gemmæ Pyri communis f. Populi tremulæ: squamis interne villosis.

Pyrus Amelanchier.

Pyrus inermis; foliis ovalibus, obtusis, ferratis, subtus tomentosis, calvescentibus; stipulis subulatis, lateralibus, deciduis; racemo simplici, paucifloro; petalis sublinearibus.

Mespilus Amelanchier. Syst. veg. ed. 13, p. 388.

Habitat in Helvetiæ, Austriæ, Galloprovinciæ, Germaniæ rupibus. Ehrhart.

Frutex orgyalis, inermis.

Ramuli præteriti anni epidermide alba soluta tecti.

Folia



Folia ovalia, obtusa, ferrata, vix pollicaria:
juniora subtus valde tomentosa;
adulta calvescentia.

Stipulae laterales, petiolo adnatæ, subulatæ, deciduæ.
Racemus simplex, quadri-f. quinqueflorus, tomento-
sus.

Peduncelli bracteati.

Bractea subulato-filiformes, tomentosa, caduca.

Flores Pyri Botryapii: interiores exteriores paulo su-
perantes.

Petala lineari-lanceolata, obtusa.

Styli quinque.

Fructus cæruleo-nigricans, magnitudine baccae Ribis
rubri, quinquelocularis, succulentus, dulcis, sa-
pidus.

Semina decem, in quovis loculamento duo, fusca.

Gemmæ ovatae, pubescentes, rufæ: squamis interne
villosis.

Pyrus arbutifolia.

Pyrus inermis; foliis ovato-lanceolatis, tenuissime
ferratis: costa supra glandulifera; corymbo com-
posito.

Mespilus arbutifolia. Syst. veg. ed. 13, p. 388.

Habitat in Virginia. Ehrhart.

Fruticulus inermis.

Folia ovato-lanceolata, interdum obovata f. cunei-
formia, tenuissime ferrata, subtus villosa, sesqui-
aut bipollicaria: adulta pagina superiori rubra,
inferiori lutea.

Costa supra tota glandulifera.

Glandulae confertæ, subulato-cylindricæ, lu-
teo-rufescentes.

Serraturæ apice glanduloso-cartilagineæ.

Stipulae laterales, petiolo adnatæ, subulata.

Co-



Corymbus compositus, tomentosus, sex-ad duodecimflorus.

Bractæa subulatæ, caducæ.

Flores vix magnitudine Cratægi Oxyacanthæ.

Petala obovata, alba, extus rubella.

Antheræ rubræ.

Styli quinque.

Fructus subglobosus, quinquelocularis.

Semina in quovis loculamento duo, oblonga, fusca.

α. Pyrus arbutifolia rubra.

Pyrus ut supra; fructu rubro.

Folia magis tomentosa quam in β, minora.

Fructus ruber, magnitudine baccae Ribis rubri.

β. Pyrus arbutifolia nigra.

Pyrus ut supra; fructu nigro.

Folia minus tomentosa quam in α, majora.

Fructus niger, magnitudine fructus Cratægi Ariæ.

Gynandria.

Diandria.

Serapias Xiphophyllum.

Serapias bulbis fibrosis; foliis ensiformibus, distichis; bracteis minutissimis; floribus erectis: nectarii labio obtuso, petalis brevioribus.

Serapias grandiflora (ensifolia). Syst. veg. ed. 13, p. 679.

Xiphophyllum. Ehrh. phytophyl. n. 67.

Habitat in Germania, Helvetia. Ehrhart.

Serapias Lonchophyllum.

Serapias bulbis fibrosis; foliis ovato-lanceolatis; bracteis longitudine capsulae; floribus erectis: nectarii labio obtuso, petalis brevioribus.

Serapias grandiflora (lancifolia). Syst. veg. ed. 13, p. 679.

Lonchophyllum. Ehrh. phytophyl. n. 57.

Habitat in Germania, Helvetia. Ehrhart.

*Monœcia.**Triandria.**Carex Psyllophora.*

Carex spica simplici, androgyna, superne mascula;
capsulis reflexis; feminibus teretibus.

Carex pulicaris. Syst. veg. ed. 13, p. 703.

Psyllophora. Ehrh. phytophyl. n. 7.

Habitat in Suecia, Germania. Ehrhart.

Carex Leucoglochin.

Carex spica simplici, androgyna, superne mascula;
capsulis reflexis; feminibus triquetris.

Leucoglochin. Ehrh. phytophyl. n. 8.

Habitat in Suecia, Germania. Ehrhart.

Carex Chordorhiza.

Carex spica composita: spiculis androgynis, approxi-
matis, superne masculis; capsulis compressis;
radice repente, filiformi.

Chordorhiza. Ehrh. phytophyl. n. 77.

Habitat in Suecia. Ehrhart.

Carex Heleonastes.

Carex spica composita: spiculis androgynis, approxi-
matis, superne foemineis; capsulis imbricatis,
lateribus integerrimis.

Heleonastes. Ehrh. phytophyl. n. 28.

Habitat in Suecia. Ehrhart.

Carex Leptostachys.

Carex spicis sexu distinctis: mascula unica, foemineis
pedunculatis, remotis, pendulis, filiformibus;
capsulis remotis, apice integris.

Leptostachys. Ehrh. phytophyl. n. 48.

Habitat in Germania. Ehrhart.

Carex Drymeia.

Carex spicis sexu distinctis: mascula unica, foemi-
neis



neis pedunculatis, remotis, pendulis, filiformibus;
capsulis remotis, apice bifidis.

Drymeia. Ehrh. phytophyl. n. 58.

Habitat in Germania. Ehrhart.

Carex Agastachys.

Carex spicis sexu distinctis: masculis pluribus, foemineis pedunculatis, remotis, pendulis, longissimis; capsulis numerosissimis, approximatis, laxis, acuminatis.

Agastachys. Ehrh. phytophyl. n. 19.

Habitat in Germania. Ehrhart.

Cryptogamia.
Musci.

Hedwigia Anodon.

Bryum apocarpum β . Spec. plant. ed. 2, p. 1579.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Surculi cespitosi, ramosi, unciales & ultra.

Folia alterna, ovato-lanceolata, concava, enervia, obscure viridia: apice attenuato-filiformi, scarioso, albo.

Perichætium terminale, sed postea per ramulum elongatum laterale factum.

Foliola luteo-virentia, apice alba.

Pyxidium erectum.

Pottia cavifolia.

Pottia furculis brevissimis; foliis ovatis, concavis, piliferis, erectis.

Habitat in Germania. Ehrhart.

Pottia eustoma.

Pottia furculis brevissimis; foliis ovato-lanceolatis, planiusculis, cuspidatis, patentibus; calyptra tereti; operculi mucrone obliquo; orificio amplissimo.

Bryum truncatulum. Syst. veg. ed. 13, p. 798.



α. Pottia eustoma major.

Pottia ut supra; pyxidio ovali.

Habitat in Europæ sepibus. Ehrhart.

β. Pottia eustoma minor.

Pottia ut supra; pyxidio subgloboso.

Habitat in Europæ agris. Ehrhart.

Pottia pyriformis.

Pottia furculis brevissimis; foliis ovato-lanceolatis, planis, patentibus; calyptra quadrangulari; pyxidio obovato; operculi acumine recto, obtuso; orificio paululum contracto.

Bryum pyriforme. Syst. veg. ed. 13, p. 797.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Pottia curvirostra.

Pottia furculis elongatis, filiformibus, subramosis, confertissimis; foliis subulatis, canaliculatis, muticis, erectis.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Georgia Mnemosynum.

Mnium pellucidum. Syst. veg. ed. 13, p. 796.

Mnemosynum. Ehrh. in Hann. mag. ann. 1780, p. 932.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Surculi conferti, simplices, stricti, semiunciales, inferne sæpe aphylli.

Folia trifaria, patentia, ovato-lanceolata, uninervia, pellucida, læte viridia.

Perichætium terminale.

Calyptra albicans: apice rubente.

Thecaphorum semiunciale, interdum unciale, inferne sinistrorsum, superne dextrorsum tortum.

Pyxidium erectum.

Grimmia Polyodon.

Bryum apocarpum α. Spec. plant. ed. 2, p. 1579.

Habitat in Europa. Ehrhart.



Surculi cespitosi, ramosi, unciales & sesquiunciales.
Folia alterna, lanceolata, carinata, uninervia, atroviridia: apice albo.

Perichætium terminale, postea laterale factum, apice album.

Pyxidium erectum, immaturum obscure viride, maturum purpurascens.

Webera Diphyscium.

Sphagnum acaulon, maximum; foliis in centro ciliaribus. Hall. it. p. 83, t. 2. Dill. musc. p. 253, t. 32, f. 13. Hall. enum. p. 97, t. 3, f. 3.

Buxbaumia fessilis. Schmid. buxb. p. 26, t. 2, f. 1-14.

Phascum halleri. Müll. in Act. holm. ann. 1764, p. 33, t. 2, f. 6-10.

Sphagnum sessile; foliis radicalibus obtusis, centralibus ciliatis. Hall. hist. n. 1725, t. 46, f. 3.

Phascum hallerianum. Neck. in Act. palat. v. 2, p. 450. Pollich. pal. n. 974.

Bryum hallerianum. Neck. meth. p. 233.

Buxbaumia foliosa. Web. spicil. p. 128.

Phascum montanum. Hudf. angl. ed. 2, p. 466.

Phascum maximum. Lightf. scot. p. 693.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Surculi congregati, vix lineæ longitudinis.

Folia linearia, obtusa, patentia, crassiuscula, uninervia, viridia.

Perichætium albido-virescens, pellucidum.

Aristæ rufæ.

Pyxidium maximum, albidum.

Catharinea Callibryon.

Catharinea foliis ferratis, planis, undulatis, patentissimis; calyptra apice paraphysiphora; pyxidio cylindrico, cernuo; operculo rostrato.

Bryum undulatum. Syst. veg. ed. 13, p. 797.

Callibryon. Ehrh. in Hann. mag. ann. 1780, p. 934.



Habitat in Europa. Ehrhart.

Surculi simplices, unciales, & biunciales, erecti, inferne fere aphylli.

Folia alterna, subulato-lanceolata, plana, undulata, ferrata, uninervia, patentia.

Perichætium terminale.

Peripodium paraphysibus 10 - 15.

Calyptra ad apicem paraphysiphora.

Paraphyses brevissimæ.

Thecaphorum plerumque solitarium, biunciale, & ultra, usque ad apicem sinistrorsum tortum.

Pyxidium cylindricum, cernuum.

Operculum rostratum, longissimum, sæpe curviusculum.

Catharinea hercynica.

Catharinea foliis integerrimis, canaliculatis, erectiusculis, incurvis; calyptra undique paraphysiphora; pyxidio suburceolato-tetragono, erecto; operculo conico.

Habitat in Hercynia, præsertim ad M. Rehberg, inter Andreasberg & Oderbrück. Ehrhart.

Surculi simplices, femiunciales, erecti, fragiles.

Folia subulata, integerrima, canaliculata, erectiuscula, incurva, margine membranaceo - scariosa.

Perichætium terminale.

Peripodium cylindricum, paraphysibus circumdatum.

Paraphyses numerosissimæ, apice liberæ, persistentes, non ut in Polytrichis implicatæ & cum calyptra in altum evectæ.

Calyptra undique paraphysiphora.

Paraphyses longissimæ, erectæ, liberæ.

Thecaphorum unciale & sesquiunciale, apice sinistrorsum tortum.

Pyxidium suburceolato-tetragonum, erectum.

Operculum conicum, obtusum.

Weissia

*Weissia ithyphylla.*

Weissia foliis arefactione immutabilibus.

Bryum setis brevissimis, alaribus; calyptris villosis, conicis. Hall. hist. n. 1799.

α. Weissia ithyphylla major.

Weissia ut supra; thecaphoro perichætio brevior.

Bryum striatum *α.* Spec. plant. ed. 2, p. 1580.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Surculi cespitosi, ramosi, unciales.

Folia alterna, subulata, uninervia, carinata, exsiccatione non mutabilia, sed absque revolutione s. torsione statum humidum conservantia.

Pyxidium erectum, perichætium vix supereminens.

β. Weissia ithyphylla minor.

Weissia ut supra; thecaphoro perichætio longior.

Bryum striatum *β.* Spec. plant. ed. 2, p. 1580.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Surculi cespitosi, ramosiusculi, vix semiunciales, sæpius multo breviores.

Folia alterna, subulata, uninervia, carinata, atroviridia, exsiccata non incurva, sed recta & a humidis vix diversa.

Perichætium terminale.

Thecaphorum perichætio longius.

Pyxidium ovale, erectum.

Weissia ulophylla.

Weissia foliis arefactione crispis.

Bryum setis brevissimis, alaribus; calyptris cylindricis, villosissimis. Hall. hist. n. 1798.

Habitat in Europa. Ehrhart.

Surculi cespitosi, ramosi, uniciales.

Folia alterna, subulata, carinata, uninervia, luteo-viridia, exsiccatione mutabilia, ubi revoluta & crispa sunt.

Thecaphorum perichætium superans.

Pyxidium erectum.



Andreaea petrophila.

Jungermannia alpina. Syst. veg. ed. 13, p. 803.

Habitat in Suecia, Anglia, Germania. Ehrhart.

Facies Grimmiæ Polyodonis.

Surculi confertissimi, erecti, ramosi, semiunciales, & unciales.

Folia alterna, patentiuscula, ovato-lanceolata, concava, enervia, olivacea, foliolis perichætii multo minora.

Perichætium terminale, olivaceum.

Anthophorum erectum, duriusculum, aurantiacum.

Calyptra pellucida, alba, apice nigra.

Coniœcium erectum, ante maturitatem totum viride, persistens.

Apophysis albida.

Valvulæ brunneæ, in humida planta clausæ, in sicca apertæ.

Conjunctorium albidum.

Spora lutea.

Planta media inter Muscos & Algas, & quasi proprii Ordinis.

Algæ.

Lichen Bæomyces.

Lichen leprofus, albicans; tuberculis stipitatis, carneis.

Lichen ericetorum (stipitatus). Syst. veg. ed. 13, p. 806.

Habitat in Europæ sterilibus. Ehrhart.

Lichen Icmadophila.

Lichen leprofus, cinereus; tuberculis sessilibus, planis, carneis.

Lichen ericetorum (sessilis). Syst. veg. ed. 13, p. 806.

Icmadophila. Ehrh. phytophyl. n. 40.

Habitat in Europæ humidis. Ehrhart.

Hannover, 1781, März.

Ehrhart, Friedrich

Beiträge zur Naturkunde, und den damit verwandten Wissenschaften Besonders
der Botanik, Chemie, Haus- und Landwirthschaft, Arzneigelahrtheit und
Apothekerkunst
Bd.: 1

Hannover [u.a.] (1787)

H.nat. 152-1/4

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10075629-3

VD18 80363784-001